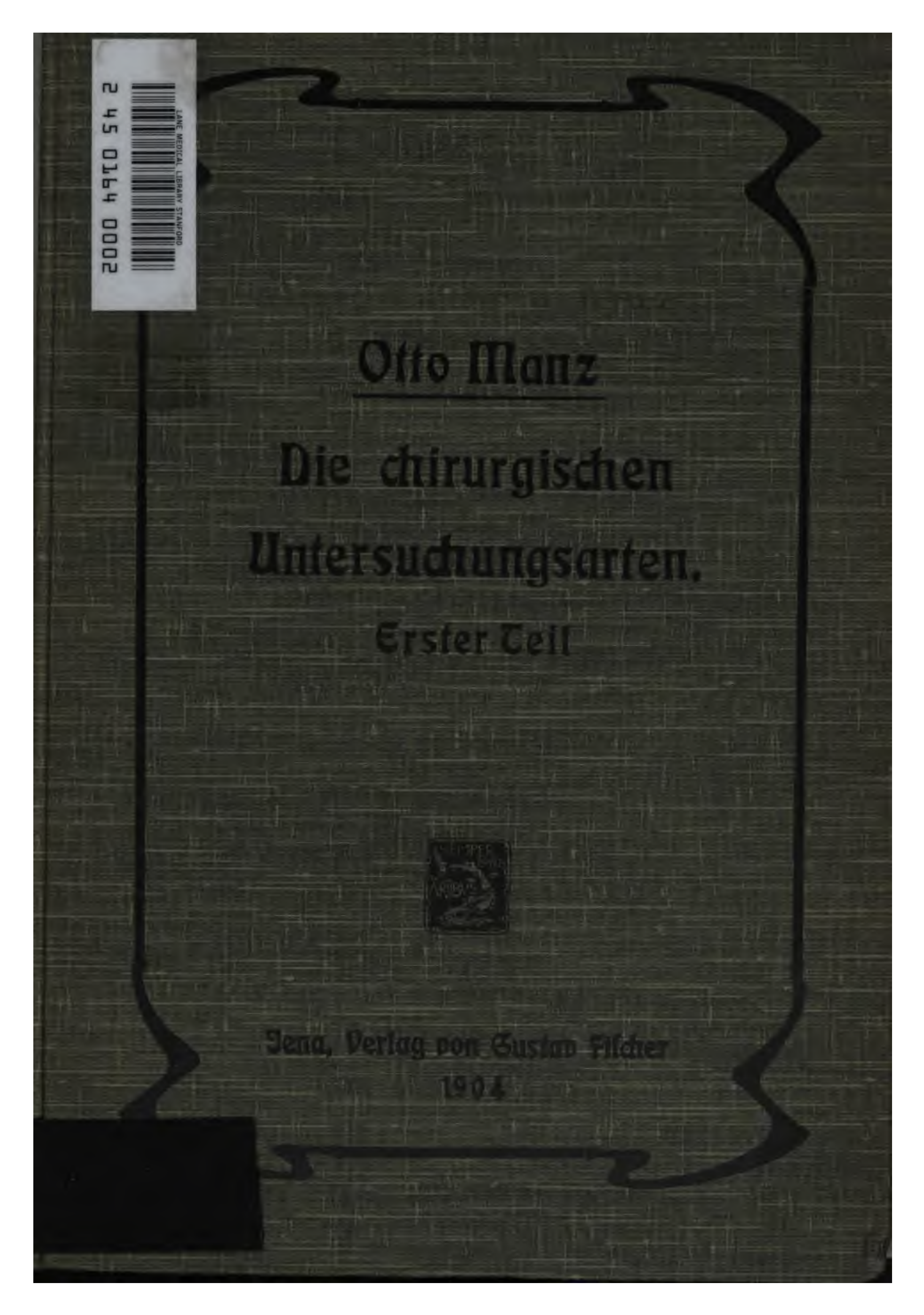
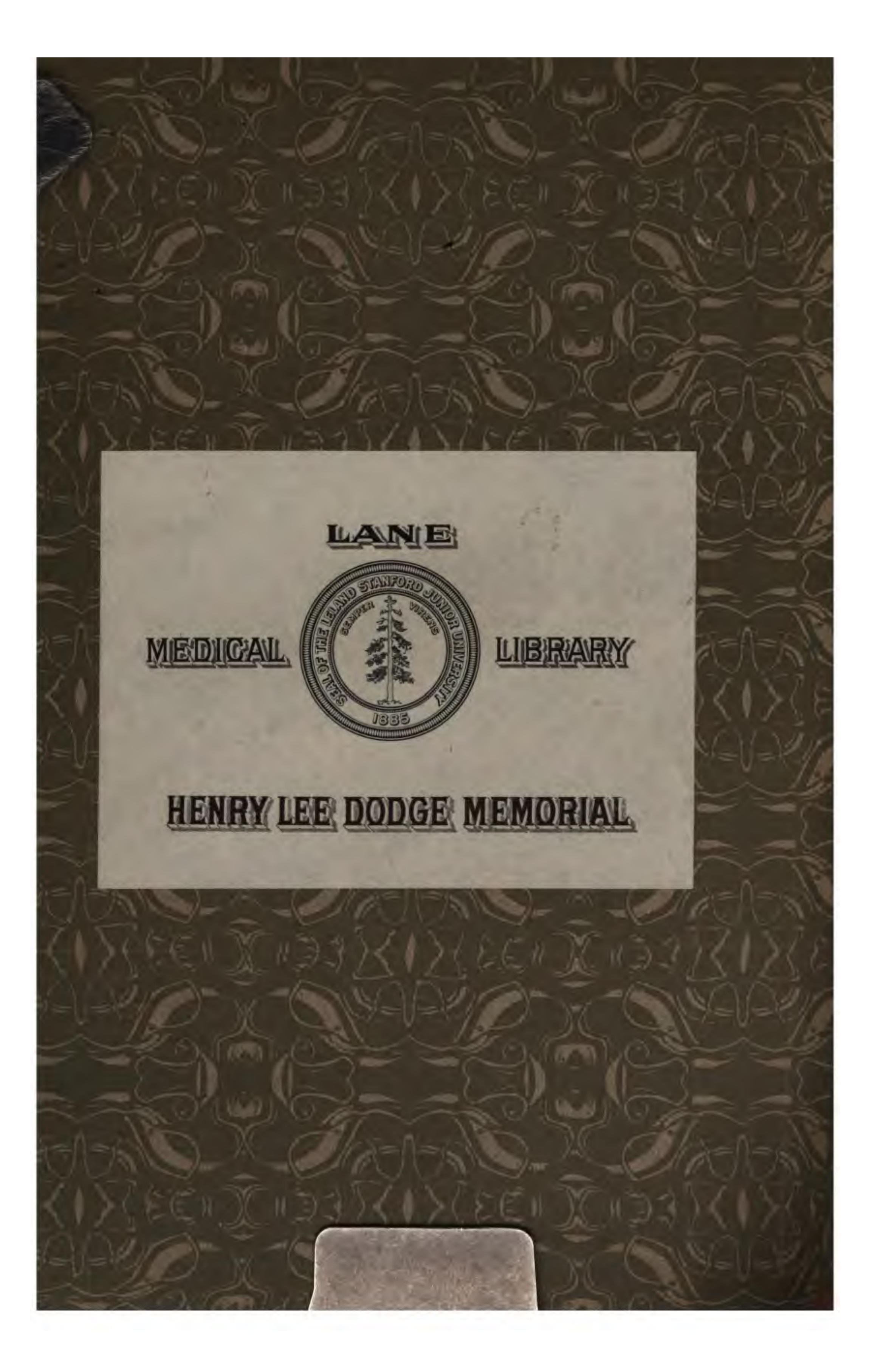
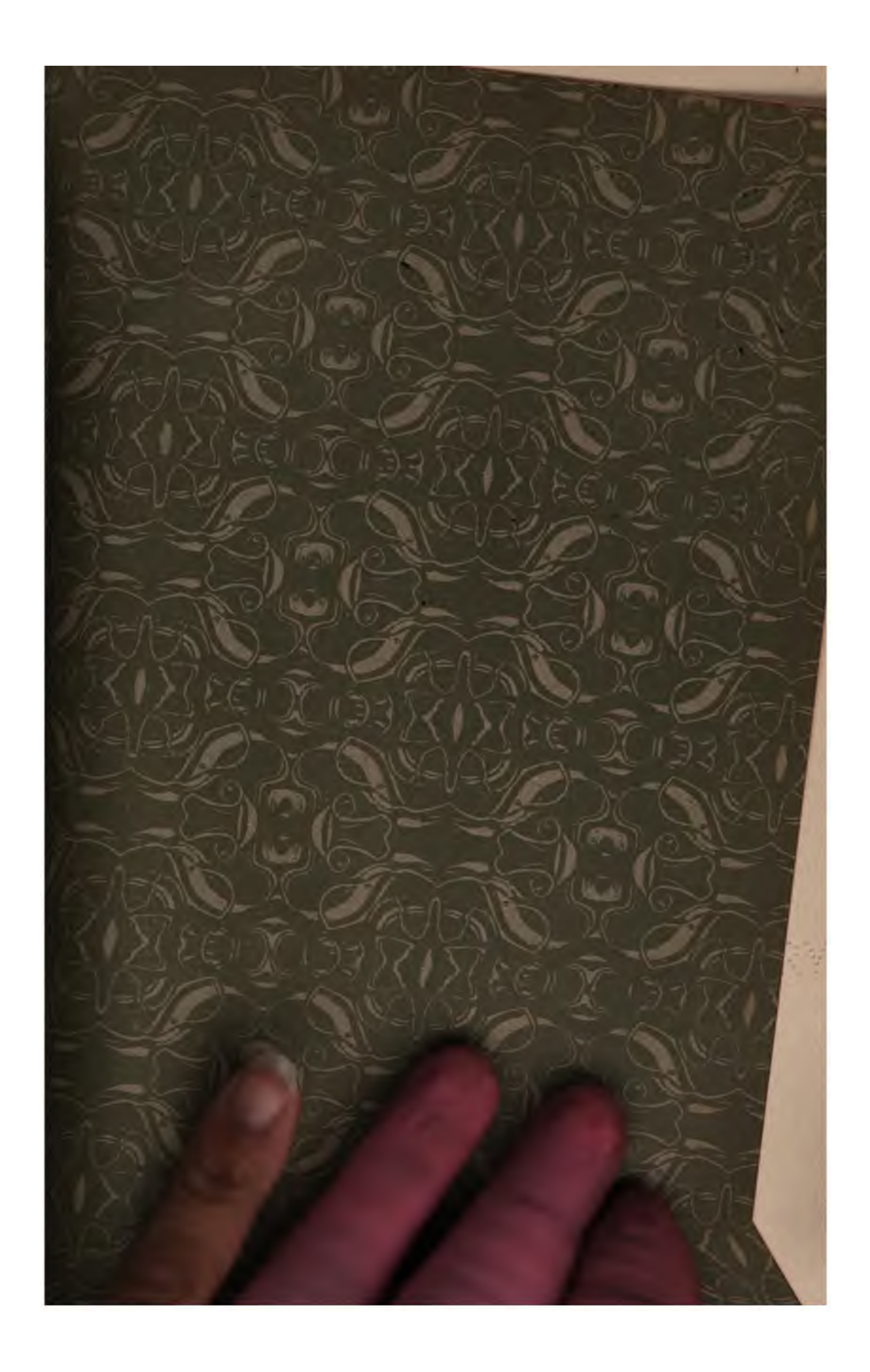


LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
2 45 0164 0002
Otto Manz
Die chirurgischen
Untersuchungsarten.
Erster Teil
Jena, Verlag von Gustav Fischer
1904


LANE
MEDICAL
SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
SEMPER VIRENS
1885
LIBRARY
HENRY LEE DODGE MEMORIAL



Die chirurgischen Untersuchungsarten.

Einführende Vorlesungen
über
allgemeine chirurgische Diagnostik

von

Dr. Otto Manz,
Privatdozent der Chirurgie.

Mit 20 Figuren im Text.

I. Teil.



VERLAG VON GUSTAV FISCHER IN JENA
1904.

M.

Vorbemerkungen.

Dieses kleine Buch, welches den Studierenden in die allgemeinen Prinzipien der chirurgischen Krankenuntersuchung einführen möchte, sucht sich seine Aufgabe zu erleichtern, indem es so weit, als seine Ausdrucksmittel irgend gestatten, dem Muster des mündlichen Vortrages folgt; auch die Fiktion körperlich gegenwärtiger Demonstrationsobjekte soll dabei mithelfen. Nehmen wir doch elementare Lehren zweifellos rascher und sicherer auf, wenn sie uns mit einer gewissen Anschaulichkeit und in jener freieren Wiedergabe entgegentreten, welche, bei dem Wichtigen und Instruktiven verweilt, das Nebensächliche dagegen nur streift, bezw. völlig unterdrückt und welche je nach Bedürfnis dem vorangestellten Grundsatze das erläuternde Beispiel anschließt oder umgekehrt aus dem Einzelfalle den allgemeineren Gesichtspunkt entwickelt.

Damit aber diese Darstellungsform nicht Gefahr laufe, ihre Vorteile mit einem Mangel an Übersicht zu erkaufen, verzichte ich auf die naheliegende und herkömmliche, aber wenig lehrreiche Gliederung in „erste, zweite u. s. w. Vorlesung" und beschränke mich auf sachliche Überschriften, welche — mit Hilfe verschiedener Drucktypen — die einzelnen Unterordnungen, wie die Disposition des Ganzen dem Leser stets vor Augen halten werden.

Freiburg i. Breisgau, im Dezember 1903.

Der Verfasser.

Inhaltsübersicht.

Wenn ich, meine Herren, Ihnen sage, die rundliche Vorwölbung, welche Sie an der Brust dieses Mannes bemerken, sei ein tuberkulöser Abszeß, so spreche ich eine spezielle Diagnose aus. Behaupte ich dagegen nichts weiter, als daß sie Flüssigkeit enthalte, dann befinde ich mich im Gebiete der allgemeinen Diagnostik, ebenso wie der innere Arzt, der aus der Vergrößerung eines gewissen Dämpfungsbezirkes — nicht einen Typhus, sondern eine Milzschwellung erschloß. Wie erkenne ich diese oder jene Krankheit? — das ist das Problem der speziellen Diagnostik. Sie löst es, indem sie Symptome abwägt und verbindet. Die allgemeine Diagnostik fragt: Wie gewinne ich Symptome? — Durch Wahrnehmung und Deutung von Sinneseindrücken, lautet die Antwort.

Die Erscheinungen, in welchen eine chirurgische Krankheit sich äußern kann, richtig wahrzunehmen, und zweitens, sie richtig zu deuten — das ist es, was eine Vorlesung über allgemeine chirurgische Diagnostik lehren will.

Vielleicht zweifeln Sie, ob ein solcher Versuch sich lohne. Für die innere Medizin, meinen Sie, liege die Sache wesentlich anders. Die Perkussion, die Auskultation, die elektrische Untersuchung des Nervensystems — dergleichen bringe freilich keiner von Hause mit. Weil sie in das Innere, in die Tiefe des Körpers führen sollen, deshalb hätten gerade die wichtigsten intern-diagnostischen Methoden künstlich erdacht werden müssen und könnten nun selbstredend nur durch geordnete Belehrung weitergegeben werden. Bei der Chirurgie dagegen, der „äußeren Medizin", wie man sie vordem genannt, bei ihren leicht zugänglichen Untersuchungsobjekten, die nichts weiter verlangen, als daß man die Augen öffne, die Finger anlege — was soll da ein systematischer Unterricht? —

Nun, meine Herren, Sie müßten nur einmal einem klinischen Praktikanten zugesehen haben, der die „Fluktuation" eines kleinen tuberkulösen Abszesses — ähnlich demjenigen unseres Kranken — feststellen soll und dabei manipuliert, als gälte es eine Wasseransammlung in der weiten Bauchhöhle, einen „Aszites", nachzuweisen — Sie würden, über diese Sinnwidrigkeit aufgeklärt, einsehen, daß auch die Chirurgie Untersuchungsweisen, wichtige Untersuchungsweisen verwendet, die „erlernt" werden müssen; Sie würden es kaum mehr unersprießlich finden, über die „Fluktuation", ihre verschiedenen Arten, über die verschiedenen Formen ihres Nachweises einmal im Zusammenhange Auskunft zu erhalten.

Ferner bitte ich Sie, zu bedenken, daß wir uns nicht selten — auch zur Diagnose — instrumenteller Hilfe bedienen. Einzelne klinische Krankenvorstellungen, die „Vorbemerkungen" zu einzelnen Kapiteln speziell-chirurgischer Vorträge verschaffen Ihnen allerdings die Möglichkeit, von solchen Vorrichtungen eine flüchtige Kenntnis zu nehmen. Aber wie mancher angehende Praktiker hat es schmerzlich empfunden, daß sie zu flüchtig gewesen ist: nicht zum Heile seiner Kranken und nicht zum eigenen Vorteil, um den Preis mancher schlimmen Erfahrung sieht er sich durch die Praxis selbst von dem verkehrten zu dem richtigeren Gebrauche nur langsam weitergeführt. Wieviel rascher und leichter wird er sich in diese Techniken einleben, wenn er bereits während seiner Studienzeit in Kürze, aber systematisch unterwiesen worden ist, wie er den Katheter, die Schlundsonde u. dergl. in die Hand nehmen muß — nicht um spezialistischen, sondern um solchen diagnostischen Aufgaben gerecht zu werden, die an jeden Arzt jeden Tag herantreten können. Dabei ist noch Eines zu berücksichtigen. Im Laufe der jüngst vergangenen Dezennien ist die „äußere Medizin" immer — wenn Sie das Wort gestatten — „innerlicher" geworden; das Messer des Operateurs hat seinen Weg in Regionen des Körperinneren gefunden, welche ihm ehedem durchaus unzugänglich erschienen. Dieser Entwickelung entsprang — außer einem engeren Anschlusse an die interne Schwesterdisziplin — die Erfindung neuer instrumenteller Untersuchungsmethoden, welche dem Operateur über ein in der Körpertiefe verborgenes Operationsfeld genauere, detailliertere Aufklärung verschaffen, als er sie bis dahin hatte gewinnen können. Allerdings sind die Zystoskopie, die Katheterisation der Harnleiter, die

Ösophagoskopie u. s. f. einstweilen noch Reservate des Spezialarztes, so daß ihre eingehende Darstellung dem Zwecke dieser Vorlesung nicht entsprechen würde. In ihren Umrissen aber muß jeder Praktiker diese Methoden kennen. Denn im gegebenen Falle ihrer zu gedenken, zu beurteilen, ob ihre Verwendung seinem Kranken Nutzen, vielleicht Rettung bringen kann, ob er sie empfehlen, ob er auf sie dringen muß — das ist seine Pflicht, und wie vermöchte er dieser Pflicht nachzukommen, ohne über den Endzweck, das technische Prinzip, die Leistungsfähigkeit des betreffenden Verfahrens klar zu sehen? — Auch eine besonders populär gewordene Untersuchungsart fällt unter diesen Gesichtspunkt. Der Spruch, daß der Energische Glück hat, bewährte sich auch an unserer kraftvoll vorwärts schreitenden Disziplin: mit der Entdeckung der Röntgenstrahlen wurde ihr ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel geschenkt, über dessen Gebrauch Sie ebenfalls das Notwendige erfahren sollen. —

Indessen, meine Herren, wäre es ein Irrtum, zu glauben, nur solche künstlich ausgebildeten Methoden könnten Gegenstand planmäßiger Studien werden. Auch das einfache Sehen und Fühlen ist — sofern es zu Diagnosen führen soll — bei weitem kein so selbstverständliches Ding, als es auf den ersten Blick wohl scheinen möchte. Wie kommt es denn, daß der erfahrene Arzt auch auf diesem Felde den Anfänger so weit hinter sich läßt? Daß er soviel mehr, soviel schärfer sieht und fühlt? — Die Verfeinerung der aufnehmenden Sinne ist es keineswegs allein, welche ihm dies Übergewicht verschafft. Sie allerdings wird nur durch Zeit und Übung erreicht, nimmermehr „gelehrt". Und ebensowenig ist die Unbefangenheit lehrbar, mit welcher er die gegebenen Eindrücke auf sich wirken läßt — im Gegensatze zu dem Neuling, der voll Sorge, nicht rasch genug seine Diagnose zu ergattern, so oft mit vorgefaßter Meinung vor seinem Kranken steht und sieht, was er sehen will, fühlt, was er fühlen zu müssen glaubt: auch dabei hilft lediglich die Zeit, die zunehmende Einsicht und Selbstkontrolle.

Anders aber verhält es sich mit zwei anderen — ebenfalls höchst maßgebenden — Faktoren. Wie ich die aufnehmenden Sinnesorgane dem Untersuchungsobjekte gegenüberstelle; wie ich den Blick auf dasselbe richte; vor allen Dingen, wie ich meine Finger daran lege — glauben Sie mir, meine Herren, das kann viel, das kann unter Umständen alles

ausmachen. Dabei aber brauchen wir nicht erst auf die Erfahrung zu warten: dafür lassen sich mannigfache Vorschriften von allgemeiner Geltung erteilen, die ein gutes Stück vorzuarbeiten, die Erfolge auch des Ungeübten zu steigern vermögen.

Ähnlich steht es um den zweiten Punkt. Eine gewonnene Wahrnehmung einfach hinzunehmen und zu hoffen, daß das gute Glück weitere hinzufügen werde — das ist nicht die Weise eines besonnenen Untersuchers. Ihm gibt jeder derartige Fund eine Reihe von Fragen auf, die er beantworten muß, um ihn wirklich verwerten zu können. Mit einer „Hautröte" schlechthin ist wenig anzufangen: erst wenn gewisse Merkmale derselben — Nuance, Grenzen u. dergl. — festgestellt sind, erst dann spricht sie, dann aber mit der erfreulichsten Bestimmtheit. Und zwar ist ihr Zeugnis nicht allein um seiner selbst willen schätzenswert: wie oft leitet es den Untersucher auf neue Spuren, denen nachzugehen er nicht versäumen wird! Daß für diese Aufgaben derjenige einen bedeutenden Vorsprung hat, der weiß, worauf es ankommt, weiß, nach welchen Richtungen eine wahrgenommene Erscheinung näher bestimmt werden muß, welche dieser Bestimmungen von wesentlichem, welche von untergeordnetem Werte sind u. dergl. m. — das liegt auf der Hand. Die erste Bedingung richtiger Ergebnisse sind auch hier richtige Fragen: diese aber setzen Kenntnisse voraus. —

Ich hoffe, meine Herren, es möchte mir gelungen sein, Sie zu überzeugen, wieviel Gelegenheit zu allgemeiner Lehre auch in der chirurgischen Diagnose schon die einfache Wahrnehmung darbietet. Daß dies für ihre Ergänzung, für die Deutung der gewonnenen Eindrücke in doppeltem Maße gilt, leuchtet Ihnen ohne weiteres ein. Nicht als handelte es sich dabei um schwierige und komplizierte Schlüsse — aber sie müssen einmal gezogen, müssen einmal durchgedacht sein. Wissen wir doch alle, wie mancherlei im Leben wir nur deshalb als selbstverständlich hinnehmen, weil wir uns noch nie um sein Verständnis gekümmert haben. So aber darf es in unserem Berufe nicht gehalten werden. Wir müssen unser diagnostisches Rüstzeug kennen. Nur dann sind wir vor mechanischer, handwerksmäßiger Arbeit geschützt, nur dann in der Lage, auch den Ausnahmen, den ungewöhnlichen Aufgaben gegenüber unseren Mann zu stellen. —

Da es allgemeine und grundlegende Dinge sind, die Ihnen, meine Herren, durch diese Vorlesung vermittelt werden sollen, so

wird sie um so mehr ihren Zweck erfüllen, je früher sie gehört wird. Sie wendet sich deshalb in erster Linie an den Anfänger, an den angehenden Klinizisten, bei dem sie nichts voraussetzt, als die Bekanntschaft mit den fundamentalsten Tatsachen der allgemeinen und speziellen pathologischen Anatomie. Ihm will sie ermöglichen, der Klinik von vornherein mit jener lebendigeren Teilnahme zu folgen, wie sie nur bei dem erwacht, der sich nicht auf einfaches Rezipieren beschränkt sieht, sondern mitzuarbeiten vermag. Ihn will sie in den Stand setzen, wenn er zuerst diagnostizierend an das Krankenbett tritt, überlegt und von klaren Grundanschauungen aus zu Werke zu gehen und die wichtigeren Handgriffe sachgemäß auszuführen, nicht aber durch richtungsloses, zerfahrenes Herumuntersuchen den Wald vor Bäumen zu übersehen, den Kranken zu belästigen, zu schädigen, den Beobachter zu ennuyieren. —

Die Haupteinteilung unseres Gebietes — wenn Sie es, meine Herren, nun mit mir betreten wollen — ergibt sich sehr ungezwungen. Wir beschäftigen uns zunächst mit denjenigen Untersuchungsmethoden, welche ihren Angriffspunkt an der Körperoberfläche oder, wie ich mich exakter ausdrücken muß, an der äußeren Körperoberfläche, an der Außenfläche des Körpers haben, um zweitens diejenigen kennen zu lernen, welche uns über Zustände seiner Innenfläche, d. h. des Innenraumes tiefliegender, aber von außen zugänglicher, schleimhautbekleideter Hohlorgane aufklären. Jener erste Teil zerfällt naturgemäß wieder in zwei große Abschnitte, je nachdem wir eine in ihrem Zusammenhange erhaltene, eine unverletzte Körperaußenfläche vor uns haben oder eine Läsion derselben voraussetzen. Bevor wir uns jedoch dem ersten derselben zuwenden, möchte ich ein paar Bemerkungen über die chirurgische Anamnese vorausschicken.

Die chirurgische Anamnese.

Gleich der intern-medizinischen hat auch sie einem doppelten Anspruche zu genügen. Zunächst soll sie den Arzt über diejenigen Krankheitserscheinungen orientieren, welche seine eigenen Sinne nicht wahrzunehmen vermögen. Die reiche Mannigfaltigkeit dieser „subjektiven Symptome“ wird Ihnen die spezielle Diagnostik

der einzelnen Krankheitsformen enthüllen. Nur *eines* gibt Anlaß zu allgemeineren Bemerkungen: dieses aber, den „spontanen Schmerz", beabsichtige ich später in einer, wie ich glaube, zweckmäßigeren Verknüpfung zu besprechen.

Zweitens soll die Anamnese *Vorgeschichte* sein; sie soll uns die *Entwickelung* der gegenwärtigen Krankheit wenigstens soweit aufhellen, als die Selbstbeobachtung und das Gedächtnis des Laien dazu imstande sind. Nur zu häufig wird diese Seite der chirurgischen Anamnese gegenüber der internen unterschätzt.

Allerdings gibt es Gelegenheiten genug, wo Sie sich mit wenig begnügen dürfen. Nach dem unmittelbaren Anlasse des vorliegenden Leidens werden Sie sich natürlich *jedesmal* erkundigen: auch einen Menschen, der Ihnen weiter nichts zu zeigen hat, als einen kleinen Schnitt am Finger — auch ihn werden Sie fragen, wie er sich verletzte. Kaum aber wird es Sie interessieren, was er vordem an Erkrankungen durchgemacht; noch weniger, wie es um die Gesundheit seiner Eltern und Geschwister steht.

Umso dringender tut eine *ausgiebigere Anamnese, welche die gesamte gesundheitliche Vergangenheit des Kranken und seiner Familie* umfaßt, in anderen Fällen not. Wir haben objektive Kennzeichen, die uns gestatten, ein tuberkulöses von einem syphilitischen Geschwüre zu unterscheiden. Dennoch werden Sie zuweilen, wenn diese Erscheinungen wenig scharf ausgeprägt sind, im Zweifel bleiben, und es wird Ihnen dann gelegen kommen, von schwindsüchtigen Angehörigen, von Drüsenschwellungen oder Katarrhen, an welchen der Kranke selbst in früheren Zeiten gelitten, erzählen zu hören oder aber die charakteristischen Daten zu vernehmen, welche die Geschichte einer luetischen Infektion zusammenzusetzen pflegen.

Aber nicht nur die *chronische Entzündung*, auch manche *akute* verlangt Rückblicke. Wenn Sie freilich bei einer Zellgewebseiterung des Vorderarmes die entzündete Fingerschrunde entdecken, welche den Eiterkokken Einlaß gewährt hat, dann wissen Sie alles. Finden Sie dagegen bei einem fiebernden Kranken die Zeichen einer akuten, monartikulären Gelenkeiterung, dann werden Sie nie zu ermitteln unterlassen, ob eine akute Infektionskrankheit oder eine gonorrhoische Ansteckung vorhergegangen ist; denn die Erfahrung lehrt, daß jener Prozeß sehr gern aur solcher Grundlage entsteht.

Ein anderes Beispiel. Ein kräftiger Mann im besten Alter zeigt Ihnen seine große Zehe, in welcher er seit einiger Zeit eigentümliche Empfindungen, ein Kriebeln, ein „taubes Gefühl" wahrnimmt. Außer einer leichten Erweiterung und Schlängelung der Hautvenen sehen Sie dieser Zehe nichts Merkwürdiges an. Fragen Sie nun aber den Kranken, ob er in letzter Zeit nicht auffallend durstig geworden sei, ob er nicht auffallend häufig und auffallend viel Urin entleere, und bejaht er diese Fragen, dann haben Sie nichts eiliger, als diesen Urin zu untersuchen: Sie werden nicht erstaunt sein, Zucker nachzuweisen und damit ihren Verdacht, daß es sich um eine beginnende „diabetische Gangrän" handeln möchte, gestützt zu finden.

Daß wir bei Mißbildungen stets der Familie, der sie entstammen, unsere Aufmerksamkeit widmen müssen, bedarf keines Hinweises; wie oft fällt hier Heredität und Ätiologie in eins zusammen! — Aber auch in einem Gebiete, an das Sie vielleicht zunächst nicht denken, spricht die erstere mit und muß berücksichtigt werden: in dem der Geschwülste. Von einem Menschen mit multiplen Exostosen der Röhrenknochen werden Sie in der Regel erfahren, daß eines oder das andere Familienglied ebenfalls damit behaftet ist, und, was die bösartigen Tumoren anlangt, so ist die Existenz von „Krebsfamilien" eine selbst dem Laien nicht unbekannte Tatsache.

Kurz, meine Herren, Sie erkennen aus diesen Beispielen, wie vielen Krankheitskategorien gegenüber der Chirurg nicht minder umfassende und sorgfältige Erhebungen zu machen hat, als der Internist sie zu machen gewohnt ist. Bei allen chronischen Entzündungen, bei vielen akuten, bei Veränderungen, welche durch Stoffwechselleiden bedingt sein können, bei Mißbildungen und Geschwülsten — überall werden wir nicht nur die unmittelbarste, sondern auch eine weiter rückwärtsführende Anamnese verlangen, um eine Diagnose gewinnen, bezw. sie stützen oder vervollständigen zu können.

Dazu treten, meine Herren, so manche Fälle, in denen die Prognose diesen Anspruch erhebt, und, da die Prognose im Grunde nichts anderes, als ein Teil der Diagnose ist, haben wir auch ihrer zu gedenken. Es ist durchaus nicht einerlei, ob ein kräftiger Bursche seinen Oberschenkel bricht oder ein Mensch, der uns von mannigfachen Leiden — alten und noch bestehenden — erzählt, die seinen Organismus elend gemacht haben: jener wird

nach ein paar Wochen als ein Gesunder von dannen gehen und vielleicht durch nichts mehr an seine Verletzung erinnert werden: dieser wird ihr möglicherweise erliegen. Das prognostische Interesse ist es auch, welches uns veranlaßt, immer dann genaue Anamnesen zu erheben, wenn wir im Begriffe stehen, eine größere Operation vorzunehmen. Schon die Entscheidung, ob eine Narkose gewagt werden darf oder nicht, kann durch anamnestische Momente mit bestimmt werden. Ja, es kann sich ereignen, daß wir uns durch sie von einem Eingriffe zurückhalten lassen, den wir sonst unbedenklich unternommen hätten.

Im allgemeinen, meine Herren, halten Sie sich — namentlich für das Anfangsstadium Ihrer ärztlichen Tätigkeit — an den Grundsatz, lieber zu viel, als zu wenig zu fragen. Damit ist nicht gesagt, daß Sie Ihren Kranken durch unnötig bedenkliche Erkundigungen ängstigen, durch überflüssige Unzartheit verletzen dürfen: ein sicheres Taktgefühl — für den Arzt eine unerläßliche Eigenschaft! — muß hier regulierend wirken. Jedenfalls aber stellt der Anlaß, eine unzureichende Anamnese zu bereuen, sich häufiger ein, als sein Gegenteil. Hie und da sogar bei Gelegenheiten, wo er kaum denkbar erscheint! — Sehen wir uns noch einmal nach dem Manne mit der kleinen Fingerwunde um, die uns so wenig imponierte, daß ein genaueres Ausfragen uns geradezu lächerlich vorgekommen wäre. Heute erscheint er wieder und klagt über heftiges Jucken unter seinem Verbande. Wir entfernen den letzteren und sind erschrocken, wie sehr und wie häßlich die Umgebung des kleinen Schnittes sich verändert, wie lebhaft sie sich gerötet und stellenweise mit kleinen Bläschen bedeckt hat. Hätten wir uns seinerzeit nach dem Heilverlaufe etwaiger früheren Verletzungen erkundigt, so wäre uns bekannt geworden, daß er zu jenen Leuten gehört, die kein Jodoform ertragen können; wir hätten auf dies gebräuchliche Antiseptikum verzichtet und ihm viele Belästigung erspart. Oder aber Sie schneiden eine kleine Fettgeschwulst weg, die ihren Besitzer aus kosmetischen Gründen stört, und stoßen bei diesem winzigen Eingriff auf enorme Schwierigkeiten, der Blutung Herr zu werden. Langsam, aber sicher durchdringt sie immer wieder den komprimierenden Verband — stunden-, tagelang — und der Operierte ist blaß und schwach geworden, wenn sie endlich zum Stehen kommt. Jetzt fragen Sie und hören, daß Sie einen Hämophilen vor sich haben. Hätten Sie es früher gewußt, Ihnen wäre nicht eingefallen, die

Korrektur eines Schönheitsfehlers unter diesem Risiko vorzunehmen. — Aber das hätte der Kranke von selbst sagen müssen! werden Sie einwenden, meine Herren. Diesen Traum wird Ihnen die Praxis rasch zerstören. Sie werden mit Erstaunen bemerken, wie indolent, wie zugeknöpft eine große Zahl von Patienten dem Arzte gegenüber bleibt. Spontane Angaben werden Ihnen immer willkommen sein: auf sie zu rechnen, werden Sie bald genug verlernt haben.

Mit diesen beiden etwas erzwungenen Beispielen, welche nur die Absicht hatten, Ihnen die chirurgische Anamnese recht eindringlich ans Herz zu legen, schließe ich diesen kurzen, ihr gewidmeten Hinweis. Denn die allgemeinen technischen Vorschriften, welche Sie bei der Erhebung einer ausgiebigeren Vorgeschichte zu befolgen haben, gibt Ihnen die medizinische Klinik so vollständig, daß der chirurgischen nichts hinzuzufügen bleibt. Ich beginne nun damit, Ihnen die Prinzipien zu entwickeln, welche für die objektive Untersuchung chirurgischer Leiden maßgebend sind. Wie ich bereits angekündigt, wird uns die unverletzte Außenfläche des Körpers zuerst beschäftigen: was der chirurgische Untersucher ihr ansieht, wünschen wir ebensowohl zu erfahren, als was er an ihr fühlt: die Inspektionslehre möge vorangehen, die Palpationslehre folgen.

Erster Abschnitt.

Die unverletzte Körperaußenfläche.

Inspektion.

Schon eine frühe Schulzeit hat Sie, meine Herren, gelehrt, das Gesicht für einen „höheren“, das Gefühl für einen „niederen“ Sinn zu halten. Der Abstand der Leistungen, welcher diesem Urteile zugrunde liegt, erklärt es wenigstens zum Teile, warum die technischen Winke allerallgemeinster Art, welche die Lehre von der Inspektion einleiten, im Gegensatze zu denjenigen der Palpationslehre uns nur wenige Augenblicke beschäftigen. Gerade für solche primitiven Hinweise liegt ja bei dem gewandteren Organe ein geringeres Bedürfnis, als bei dem unbeholfeneren, vor. Hinzu kommt, daß manche Dinge, die streng genommen hier zu sagen wären, aus praktischen Gründen besser an der Spitze des zweiten Unterabschnittes, der von den Formanomalien handelt, gesagt werden. —

Nach einer Richtung ist die Palpation im Vorteile. Legen wir die Finger an ein Untersuchungsobjekt, so ist und bleibt unsere Aufmerksamkeit an sie geknüpft — um so mehr, als sie nur diejenigen Eindrücke auffassen, auf welche es ankommt, als andere sich kaum in ihre kleine Wahrnehmungsphäre eindrängen können. Wie viel dagegen umschließt das weite Gesichtsfeld! Wie leicht werden da unsere Gedanken vom eigentlichen Punkte der Untersuchung abgelenkt! — Darum verlangt gerade die Inspektion eine bewußte Sammlung, eine absichtliche geistige Konzentration in besonderem Maße. Es ist nicht damit getan den Blick über das verdächtige Gebiet hingleiten zu lassen: festheften muß er sich an ihm, absuchen muß er es von Strecke zu Strecke, falls es eine größere Ausdehnung besitzt. Namentlich in der ersten Zeit können Sie sich bei diesem Geschäfte nicht

sorgfältig genug überwachen. Je gewissenhafter Sie es tun, desto bälder wird diese exakte Inspektion Ihnen zu anderen Natur werden, desto eher werden Sie dazu kommen, statt einer ungenügenden „Betrachtung" die einzig fruchtbare „Besichtigung" ohne weiteres, aus sicherer Gewohnheit zu üben.

Ferner duldet der umsichtige Untersucher keine abwendbare Störung, sondern strebt danach, seinem Gegenstande jede Voraussetzung zu gönnen, die not tut, um dessen sichtbare Eigentümlichkeiten möglichst klar und scharf hervortreten zu lassen. Er wird auf die Leistungsfähigkeit des eigenen Auges achten, wird, wenn er einen Defekt wittert, ihn sachverständig untersuchen und gegebenenfalls durch ein passendes Glas korrigieren lassen. Vor allem wird er niemals vergessen, daß er Licht, möglichst gutes Licht braucht. Der Stümper müht sich im dunklen Winkel mit einem Patienten ab, den er nur ans Fenster führen müßte, um ohne Schwierigkeit zu finden, was er dort vergebens sucht. Oder er läßt ihn ruhig sitzen, wo er sitzt, ohne zu bemerken, daß die untersuchte Körperseite in tiefem Schatten liegt, während sich die andere der ausgiebigsten Beleuchtung erfreut. Solche Versäumnisse werden Sie, meine Herren, sich nicht zu Schulden kommen lassen, vielmehr für ausreichendes Licht selbst da sorgen, wo es ohne manche Unbequemlichkeiten — Verschiebungen des Bettes bei schwer beweglichen Kranken u. dergl. — nicht zu haben ist. Daß wir für gewisse Untersuchungen die künstliche Beleuchtung dem Tageslichte vorziehen, werden Sie später erfahren. — —

Krankhafte Farben, krankhafte Formen[1]), krankhafte Bewegungsvorgänge — das, meine Herren, sind die möglichen Gegenstände inspektorischer Untersuchung. Lassen Sie uns zunächst hören, wie sie den ersten, die Farbenstörung, anzufassen hat.

---

1) Gleichsam auf der Grenze von Farbe- und Formanomalie stehen jene Ausschläge, welche Bläschen, Pusteln u. dergl. entwickeln. Sie gehen den inneren und den Hautarzt an; eine chirurgische Diagnostik darf sie ignorieren, da die betreffenden Nachbarkliniken reichlich über sie Auskunft geben.

Krankhafte Farben.

Entstehung.

Zwei Momente, meine Herren, müssen Sie sich dabei gegenwärtig halten. Zunächst die physiologischen Möglichkeiten. Diesen freilich erwachsen Irrtümer nicht leicht: angesichts eines braunen Südländers den Verdacht einer „Bronzekrankheit“ zu schöpfen — dergleichen wird nur einem sehr fanatischen Diagnostiker begegnen. Höchst bedeutsam aber erscheint der zweite Punkt: die Tatsache, daß das gesunde Kolorit der Körperdecke — wenn wir von dem mehr beiläufigen Einfluß des Epidermislagers zunächst absehen — das Produkt zweier zusammenwirkenden Faktoren ist: des Hautfarbstoffs und des durch die Hautkapillaren strömenden Blutes; daß demnach die wichtigsten Klassen krankhafter Farben entweder eine Störung der Pigmentierung oder eine solche der Zirkulation (möglicherweise auch eine Verbindung beider) bedeuten. Hier wie dort kann diese Störung nach der Minus- oder nach der Plusseite gerichtet sein: dem Farbendefekte, dem Verluste des normalen Kolorits, steht die abnorme Farbe gegenüber, die sich bald nur als Steigerung des Normalen, bald als etwas ganz Neues, Fremdartiges äußert.

Bevor wir indessen diesen beiden Kategorien näher treten, möchte ich noch eine Bemerkung vorausschicken, welche die Grenzen unserer Aufgabe einengt.

Allgemeine und lokale Farbstörung.

Universelle, über die gesamte Körperoberfläche ausgebreitete Farbstörungen haben entweder (Vergl. den angeborenen allgemeinen Albinismus) so gut wie kein praktisches Interesse, oder aber sie fallen, wie die Gelbsucht, die Bronzekrankheit (Morbus Addisonii), die durch silberhaltige Arzneien hervorgerufene Graufärbung (Argyrie), in das Gebiet der inneren Medizin. „Chirurgische“ Symptome sind die lokal beschränkten, die umschriebenen Anomalien.

Eine allgemeine Störung freilich, die Art, wie eine universelle Anämie in die Erscheinung tritt, besitzt gerade für den Chirurgen eine so hervorstechende Wichtigkeit, daß wir uns bei ihr nicht begnügen, auf die innere Klinik zu verweisen, sondern

das, was wir dort gehört, wenigstens andeutend uns ins Gedächtnis zurückrufen wollen.

Haben Sie erst einmal einen Menschen gesehen, der durch eine Verletzung oder bei einer Operation einen großen Teil seines Blutes auf einmal verlor, dann wird Ihnen dieser ängstigende Anblick unvergeßlich sein: diese weiße Haut, deren Blässe an denjenigen Stellen am meisten auffällt, die, wie die Wangen, sonst ein stärkeres Rot besitzen, diese wächsernen Ohren, diese Marmorlippen! Versäumen Sie auch niemals — ich darf diesen Hinweis nicht unterdrücken, trotzdem er uns für einen Augenblick von der Körperaußenfläche wegführt — versäumen Sie niemals, die Schleimhaut der Mundhöhle zu betrachten: auch hier entdecken Sie kaum eine Spur der gewohnten Röte mehr, auch hier ist alles bleich geworden.

Aber nicht nur die akute, auch die chronische Blutarmut berührt oft genug den chirurgischen Untersucher in ganz besonderem Maße. Freilich nicht um ihrer selbst willen, sondern in erster Linie als Kriterium für die Bewegungen, die Vor- und Rückschritte der von ihm behandelten Leiden. Sie sehen hier ein Kind, das mit einer schweren tuberkulösen Hüftentzündung zu uns gebracht worden ist. Wir haben es operiert, haben, was wir von krankem Gewebe entdecken konnten, entfernt, und es war erfreulich zu beobachten, wie der Kleine nach der Operation sich veränderte, wie er an Gewicht zunahm, wie die blassen Wangen, die blassen Lippen mehr und mehr Farbe gewannen. Leider dauerte dies nur ein paar Wochen. Dann konnte der aufmerksame Beobachter sich nicht darüber täuschen, daß das Gewonnene langsam, aber unerbittlich wieder zerrann, bis schließlich das alte, jammervolle Aussehen hergestellt war, welches wir nun vor uns haben und welches uns lehrt, daß unsere Operation tatsächlich nicht radikal gewesen ist, daß Reste tuberkulöser Materie uns entgangen sein müssen: von ihnen aus hat die Krankheit sich neu belebt. Mag dieses Rezidiv tief verborgen liegen, so daß wir einstweilen nichts Greifbares nachweisen können: nichtsdestoweniger glauben wir an dasselbe — deshalb, weil das Kind nach vorübergehender Besserung wieder so blaß geworden ist.

Ich möchte, meine Herren, diesen ersten Anlaß benützen, Sie darauf hinzuweisen, wie wichtig es ist, die allgemeine Verfassung des Patienten nie aus dem Auge zu verlieren. Kaum gibt es einen sprechenderen Beweis für die Unreife eines Unter-

suchers, als wenn er seine Aufmerksamkeit auf die lokale Veränderung beschränkt und über der Krankheit den Kranken vergißt. Niemals wird der erfahrene Arzt an ein Bett treten, ohne daß er zunächst, während er die bekannten, einleitenden Fragen stellt, den prüfenden Blick über den ganzen Menschen hingleiten, die Farbe des Gesichtes, seinen Ausdruck u. s. f. auf sich wirken läßt. Er erfährt dadurch oft mehr, als durch die empfangenen Antworten: vielleicht verraten ihm die schwimmenden Augen eine beginnende Fieberattacke, welche das Thermometer noch nicht konstatiert hat; vielleicht erzählt ein herb verzogener Mund von Schmerzen, welche der Kranke töricht oder stoisch genug ist zu verschweigen, u. dergl. m.

Farbendefekt und abnorme Farbe.

Kehren wir, meine Herren, nach dieser kleinen Abschweifung zu unserem eigentlichen Thema, den umschriebenen Farbstörungen zurück, so ist klar, daß der Farbendefekt blaß, mehr oder weniger weiß aussieht — einerlei ob fehlendes Pigment oder fehlendes Blut ihn bedingt[1]). Anders sein Gegenteil. Übermäßige Durchblutung kann selbstredend nur rote Farben — freilich in allen denkbaren Abstufungen — hervorbringen, während die Pigmentierung, wie wir sehen werden, über eine viel größere Auswahl verfügt. Einer entfärbten Partie gegenüber vermögen Sie demnach ohne weiteres nicht zu urteilen, ob sie pigmentarm oder anämisch ist, und ebenso zweideutig liegt eine gerötete vor Ihnen -- jede andere Farbe aber ist Pigment.

Der Farbendefekt.

Natürlich bleiben wir dabei nicht stehen, sondern suchen nach engeren Unterscheidungen, und zwar sind es die Farbendefekte, die wir zunächst ins Auge fassen wollen. Ob sie nicht doch sich verraten? Ob sie nicht doch Kennzeichen tragen, welche die eine oder die andere jener anatomischen Deutungen sicherstellen? —

Wenn ich meine Hand zur Faust balle, so bemerken Sie über jedem Metakarpalköpfchen einen hellen Flecken, dessen

1) Einleuchtenderweise tritt eine solche Blässe um so schärfer hervor, je dunkler, d. h. je stärker pigmentiert, bezw. durchblutet ihre Umgebung ist.

Entstehung sich selbst erklärt: über den genannten, bei dieser Handhaltung stark prominierenden Knochenteilen wird die Haut gespannt und dadurch ihr Kapillarnetz geleert. — An der Volarseite meines Vorderarmes sehen Sie ebenfalls eine weiße Stelle; sie entspricht einer alten Furunkelnarbe, muß also — worüber wir bald Genaueres hören werden — einen Pigmentdefekt darstellen. — Auf den ersten Blick werden Sie jeden markanten Unterschied in der Erscheinungsart dieser beiden Entfärbungen vermissen. Bei genauerem Zusehen jedoch entgeht Ihnen nicht, daß das Weiß der blutleeren Partien deutlich ins Gelbe spielt — offenbar die Äußerung des ungemischt wirkenden Farbstoffes. Dasjenige der pigmentlosen Narbe dagegen erscheint fast rein: höchstens läßt sich ein Stich ins Rötliche entdecken, der in anderen Fällen ausgesprochener hervortreten kann — um so ausgesprochener, je reicher die „leukopathische" Stelle mit Kapillaren versorgt ist. Freilich sind das zarte Unterschiede, die nur zu leicht sich verflüchtigen und der praktischen Verwertung entziehen.

Was die Begrenzung anlangt, so mag immerhin dem Pigmentdefekt eine gewisse Vorliebe für scharfe Ränder nicht abzusprechen sein — auch die verwaschenen verschmäht er nicht; und eben so wenig exklusiv verhält sich — den ersteren gegenüber — der anämische Flecken. — Dagegen zeichnet oft eine andere Eigentümlichkeit die Grenze eines hellen Bezirkes aus, welche mehr zu sagen, welche in der Tat jedes Mißverständnis zu beseitigen vermag. Entweder wird er von einer zusammenhängenden dunklen Zone umsäumt, oder es liegen, seinen Rand entlang, dunkle Flecken und Fleckchen. Als wäre der Farbstoff, wie der Kot von der Straße, fort und am Rande zu einem ununterbrochenen Walle oder zu einzelnen Haufen zusammengescharrt worden — das ist der Eindruck: weniger ein Pigmentverlust, als eine Pigmentverschiebung. Hiezu bietet die Anämie natürlich kein Analogon.

Dasjenige Moment jedoch, welches uns am häufigsten, welches uns fast stets vor Verwechselungen schützen wird, ist ein anderes. Nicht einen Augenblick besinnen Sie sich, die Entfärbungen über meinen Metarkarpalköpfchen der Anämie zuzuschreiben. Denn eine solche Anordnung von Pigmentdefekten wäre ein ebenso wunderlicher Zufall, als auf der anderen Seite die Ursache der Blutleere handgreiflich zutage tritt. Letzteres

geschieht nun in der Regel. Warum die Hautzirkulation an dem betreffenden Orte gestört sein muß, springt so klar in die Augen, daß der Gedanke an einen Pigmentschwund überhaupt nicht erwacht. Und noch Eines. Ich brauche nur die Faust zu lösen, die Finger zu strecken, und die Flecken sind verschwunden. Auch in dieser Hinsicht steht das Beispiel keineswegs allein: überaus häufig wirkt die Ursache der Anämie nur temporär; sei es, daß sie von selbst weicht, sei es, daß wir sie ausschalten — jedesmal verfliegt im selben Augenblick die Blässe. Während wir also, meine Herren, für unsere Entscheidung von der koloristischen Nuance nicht gerade viel, von der Beschaffenheit der Grenzen nur unter besonderen Umständen etwas erwarten dürfen, überhebt uns der zuletzt genannte Gesichtspunkt so gut wie jeder Verlegenheit: die ätiologische Selbstverständlichkeit der umschriebenen Anämie, oftmals gepaart mit ihrer Flüchtigkeit.

Der Pigmentdefekt.

Was bedeuten nun aber diese umschriebenen Entfärbungen? Was zunächst diejenigen, welche auf Pigmentverlust zurückzuführen sind?

Die einfache Leukopathie.

Bei manchen dürfen wir im Grunde von einem Verlust nicht sprechen: sie haben nie Pigment besessen. Daß die letzten Ursachen dieses angeborenen „partiellen Albinismus" noch der Aufklärung harren, verschmerzt der Praktiker leicht: wie sollte diese harmlose Entwickelungsstörung jemals Gegenstand seiner Behandlung werden? — Ebenso kommt, namentlich im Orient, eine erworbene Krankheit vor, deren Wesen im Auftreten weißer, dunkel gesäumter Flecken von merkwürdig symmetrischer Anordnung sich erschöpft und die deshalb eine — gelegentlich auch für andere Leukopathien gebrauchte — Bezeichnung in besonderem Sinne für sich in Anspruch nimmt: die Vitiligo. Wenige von Ihnen werden dieses Leiden je zu sehen bekommen; wenn überhaupt, kann es nur den inneren Arzt, niemals den Chirurgen beschäftigen. Diejenigen Leukopathien, welche diesen angehen, d. h. alle, die nicht den kongenitalen oder — durch ihre Anordnung — den zuletzt erwähnten Ursprung verraten, haben ein Gemeinsames: nicht als solche interessieren sie, nicht als Äusserungen, als Symptome einer Krankheit, sondern als

deren „Folgezustände“, als deren „Residuen“, die Stellen bezeichnend, an denen ein krankhafter Prozess — nicht spielt, sondern gespielt hat. Und zwar ein Prozess bestimmter Art: ein sog. „Reizzustand“, d. h. eine intensive, bezw. langdauernde Hyperämie oder eine Entzündung.

Die eigenen Ursachen solcher Reizzustände sind sehr verschiedenartig. Der große, blendend weiße Fleck mit seiner braunen Umrahmung, welchen Sie in der Leistengegend dieses Mannes bemerken, rührt von dem Drucke eines jahrelang getragenen Bruchbandes, also von einer mechanischen Einwirkung her, während eine Patientin, die Sie sogleich sehen sollen, Ihnen die entsprechende Folge einer Infektion deutlich machen wird. Wir schöpften bei den Erscheinungen, die sie in unsere Behandlung führten, sogleich den Verdacht, sie möchten luetischen Ursprungs sein; allein aufs bestimmteste wies die Kranke unsere Erkundigung zurück. Da fielen uns die hellen, ebenfalls zart eingefaßten Flecken auf, mit denen Sie diesen Nacken bestreut sehen, und nun wußten wir, daß wir belogen wurden: dieses „Leukoderma syphiliticum“ berichtete von Roseolen, die einst in jener Gegend saßen[1]. Neben anderem ist es namentlich die charakteristische Lokalisation dieses Leukoderms, welche uns auf die Spur eines spezifischen Prozesses führt. Doch kann auch jedes gewöhnliche Ekzem Pigmentdefekte hinterlassen, und da solche Ausschläge, ebenso wie chronische Hyperämien, gelegentlich auch durch chemische und thermische Einwirkungen hervorgerufen werden, so müssen wir auch diese neben die mechanischen und infektiösen Reizungen stellen, wenn wir überschlagen, zu welchen Entdeckungen uns die Leukopathien allenfalls zurückzuführen vermögen.

Die Narbe.

Bei den bisher erwähnten Beispielen, meine Herren, war die fehlende Färbung die einzige Anomalie. Im übrigen erschien die Haut unverändert — ein Zeichen, daß eine unter das Gebiet der Epidermis reichende Läsion mit jenen primären Störungen nicht verbunden gewesen ist. Nun bitte ich Sie aber,

1) Ich bemerke übrigens, daß der direkte Zusammenhang der einzelnen leukopathischen Flecken mit einzelnen Roseolen von mancher Seite bestritten wird. In jedem Falle aber muß ein chronisch-entzündlicher Reiz, durch das syphilitische Virus veranlaßt, für die Entstehung der ersteren verantwortlich gemacht werden.

den Vorderarm dieses Kindes zu betrachten. Auch hier sehen Sie einen großen pigmentlosen Bezirk, allein es ist bei weitem nicht nur diese Eigenschaft, welche ihn auszeichnet. Schon das Niveau ist abnorm: die ganze Partie erscheint eingesunken, als eine flache Mulde. Dazu der eigentümlich verstärkte Glanz und der unverkennbare Eindruck, daß die Haut hier verdünnt sein müsse. Zu letzterem tragen noch besonders die feinen Fältchen bei, welche wir in diesem, wie in vielen anderen — wenngleich nicht in allen — Fällen bemerken. Sie sind schärfer, geknitterter, als diejenigen, welche durch Entspannung und Zusammendrängung normaler Haut entstehen: gewisse Lampenschirme aus japanischem Papier, die Sie wohl kennen, geben den Typus hübsch wieder. Was diese Fältchen aber vor allem charakterisiert — sie finden in der Grenze der Einsenkung und Blässe auch die ihrige: mehr weniger senkrecht auf ihr stehend, werden sie scharf von ihr abgeschnitten. Die ganz groben Falten einer sonst unveränderten Haut, welche wir aus der näheren und ferneren Nachbarschaft des beschriebenen Gebietes nach diesem hinstrahlen sehen, haben mit ihnen keinen Zusammenhang: sie sind erzeugt durch den Zug, welchen eine so ausgedehnte Narbe auf ihre Umgebung ausübt.

Denn eine Narbe haben wir von uns, und wenn Sie bedenken, was für ein wichtiges Objekt chirurgischer Diagnose dieselbe darstellt, werden Sie die Ausführlichkeit billigen, mit welcher ich sie Ihnen demonstriert habe. Finden Sie eine Oberflächenpartie, wie hier, verändert: eingesunken[1]), pigmentlos, glänzend (die fehlenden Hautpapillen!), die Haut verdünnt, oft in die charakteristischen Fältchen gelegt, dann wissen Sie: hier kann nicht nur die Oberhaut, hier muß auch die Cutis, müssen eventuell noch tiefere Schichten lädiert gewesen sein; denn solche Läsionen und nur solche sind es, die mit Narbenbildung heilen.

Die Veränderung, wie sie hier vor Ihnen liegt, sagt indessen noch mehr. Eine flächenhafte Narbe, wie diese, ist stets das Produkt einer Heilung „per secundam intentionem“, d. h. die Wunde

1) Ist diese Einsenkung tief, so spricht man von einer „eingezogenen“ Narbe. Indessen kommt — unter abnormen Umständen — auch das Gegenteil vor, eine Vortreibung. Hält sie sich in mäßigen Grenzen, so nennt man die Narbe „hypertrophisch“; eine starke, geradezu geschwulstartige Prominenz wird als „Keloid“ bezeichnet.

klaffte während des Heilverlaufs; aufsprießende Granulationen füllten die Höhlung nach und nach aus und wurden nach und nach mit Epidermis, welche vom Rande herüberwucherte, belegt. Daß bei diesem Kinde die Wundränder nicht vereinigt werden konnten, hatte den triftigsten Grund: die Zähne eines Hundes hatten ihm ein Stück seines Armes völlig herausgerissen, also eine „Wunde mit Substanzverlust" beigebracht. — Im Gegensatze hierzu verstehen wir unter einer Heilung „per primam intentionem" die Verwachsung aneinanderliegender, bezw. — durch Naht u. dergl. — aneinandergelegter Wundränder; ihre Narbe ist lineär. Prinzipiell unterscheidet sich diese nicht von der breiten. Allein der Raum, den sie einnimmt, ist zu schmal, als daß all die genannten Kennzeichen sich klar zu entfalten vermöchten; eine feine weiße Linie (häufig durch zwei Reihen weißer Punkte, die Residuen von Nadelstichen, flankiert) — mehr nehmen wir nicht wahr.

So, meine Herren, sehen Narben aus. Freilich — das darf ich zu betonen nicht unterlassen — nur die alten, vollkommen fertigen, die keinen weiteren Veränderungen mehr unterliegen. Zunächst, unmittelbar nach dem Schluß der Wunde erscheinen sie erheblich anders — durchaus nicht blaß, sondern rot; denn jede frische Narbe ist hyperämisch, und erst mit dem Rückgang dieser Hyperämie kommt der Pigmentverlust zum Vorschein.

Die umschriebene Anämie.

Welche diagnostischen Rückschlüsse eröffnet nun aber jene zweite Art lokaler Blässe, welche durch Blutarmut bedingt ist? Welches sind ihre Ursachen? — Ich sagte bereits, daß deren Entdeckung wenig Mühe zu machen pflegt, und unser damaliges Demonstrationsobjekt bestätigte dies vollauf. Nun, der lokale Druck, der die Kapillaren über meinen vortretenden Metarkarpalköpfchen leerte, tut das nicht nur bei solchen harmlosen Experimenten: auch krankhafte Zustände können ihn und seine anämisierende Wirkung mit sich bringen. Über einem stark prominenten Knochenbruchstücke, über einem luxierten Gelenkkopfe, auch über manchen chronisch-entzündlichen Exsudationen und eigentlichen Neoplasmen werden Sie eine bleiche Haut finden, und namentlich sind die „blassen Ödeme" — d. h. seröse Ansammlungen im Unterhautgewebe mit konsekutiver Haut-

entfärbung — ein gewöhnliches Vorkommnis[1]). Daß auch eine von außen wirkende Pressung denselben Erfolg haben wird, leuchtet ein; nur pflegt uns hier durch den drückenden Gegenstand selbst der Anblick der Entfärbung entzogen zu werden.

Indessen, meine Herren, bei weitem nicht an jeder umschriebenen Anämie trägt lokaler Druck die Schuld. Die Kapillaren des blassen Bezirks können durchaus wegsam und zur Aufnahme von Blut bereit sein — dieses aber kommt nicht. Der Fuß eines Verletzten, dem ein Wagenrad die Mitte des Unterschenkels zerquetschte, wird nicht gedrückt. Und dennoch, wie blaß, wie blutlos kann er aussehen! Mit welcher Spannung harren Sie, ob sich die normale Farbe wieder herstellt! — Erscheint sie nicht, dann wissen Sie, was Sie zu tun haben: Sie werden sich keine törichte Mühe geben, ein dem unfehlbaren Untergange verfallenes Stück des Körpers zu erhalten, sondern sofort amputieren. Denn hier ist nicht nur eine der ernährenden Arterien zerrissen — sonst würden kollaterale Bahnen sehr bald den Ausfall decken — die andauernde Anämie zeugt dafür, daß die gesamte arterielle Zufuhr des Fußes vernichtet und damit jede Rettung für ihn ausgeschlossen ist. Ebenso wie für einen gestielten Hautlappen, den Sie über einen Defekt genäht haben, damit er ihn dauernd verschließe[2]), den Sie aber mit

1) Ob die — weniger brüsk andringenden — Entzündungsprodukte und Neoplasmen eine Oberflächenanämie veranlassen oder nicht, hängt wohl im wesentlichen vom Zustande der Haut ab. Besitzt sie noch ihre normale Elastizität und Verschieblichkeit, dann vermag sie sich anzupassen. Auch über einem mächtigen Gelenkergusse finden Sie keine Blässe. Etabliert sich aber die Tuberkulose in einem Gelenke, so wird zweifellos die Haut schon lange, bevor die Entzündung selbst auf sie übergreift, geschädigt (Ernährungsstörung); sie wird dünner, rigider, und so kann es kommen, daß, wenn die Masse der Entzündungsprodukte hinreichend groß geworden ist, sich unter dem spannenden Drucke derselben die Gelenkgegend mehr und mehr entfärbt. Doch dürfen Sie dieses Symptom keineswegs für einen regelmäßigen Begleiter der Gelenktuberkulose halten, wozu Sie sich leicht versucht fühlen könnten, wenn Sie hören, daß man von ihm die ehedem gewöhnliche und auch heute noch oft gebrauchte Benennung dieses Leidens abgeleitet hat: tatsächlich werden Sie bei den meisten „Tumores albi", welche Ihnen zu Gesichte kommen, das Weiß vergeblich suchen. — Daß die Haut nur so lange anämisch werden bezw. bleiben kann, als sie nicht selber mit entzündet ist, brauche ich kaum zu erwähnen.

Ein subkutanes Ödem setzt die Hautelastizität sehr stark herab: damit hängt es wohl zusammen, daß bei ihm ein höherer oder geringerer Grad von Blässe so häufig beobachtet wird.

2) In dieser Verwendung „gestielter Lappen" zur Deckung von Defekten besteht das Wesen der sog. „plastischen Operationen": durch die „Brücke", vermittelst

wachsender Sorge weiß werden und weiß bleiben sehen: offenbar war der Stiel zu schmal, oder Sie mußten ihn, um den Lappen an seinen Ort zu bringen, übermäßig verdrehen. Das Blut des Lappens ist vom Schnittrande abgeflossen, und kein neues dringt nach: Sie haben ihren Kranken umsonst verwundet.

Aber es gibt auch eine auf analogem Wege entstehende Anämie, deren wir Chirurgen uns freuen. Wie wertvoll für den Operierten, wie angenehm für den Operateur ist die Möglichkeit, in blutleerem Gebiete zu operieren! — Haben Sie aus einem Arme, einem Beine das Blut zentralwärts herausgedrückt und umschnüren nun — etwas oberhalb der Operationsstelle — die Extremität mit einer kräftig angezogenen Gummibinde, so bleibt das distale Stück anämisch, bis diese Binde wieder gelöst wird. Und glücklicherweise verträgt es diesen Zustand relativ lange, so daß auch ausgiebige Eingriffe während dieser Zeit zu Ende geführt sein können. Nun ist aber Eines zu beachten. Mit großer Heftigkeit stürzt nach Entfernung der Binde das gestaute Blut in die verlassenen, inzwischen so vielfach verletzten Bahnen zurück, und Sie werden eine Nachblutung erleben, wenn Sie nicht durch einen festen Druckverband dieses Ungestüm dämpfen. Leicht kann es nun einem Ungeübten begegnen, daß er die Binde zu fest anzieht. Ob er es getan, erkennt er an der Färbung des aus dem Verbande hervorragenden Extremitätenendes: erhält dieses sein Blut nicht bald zurück, so muß jener gewechselt werden.

Zirkuläre Kompression und Verletzungen — das, meine Herren, sind die Ursachen einer durch arterielle Versperrung bedingten Anämie, welche chirurgisches Interesse beanspruchen; das die Möglichkeiten, welche Sie angesichts eines blutleeren Gebietes, das keinem lokalen Drucke ausgesetzt ist, zuvörderst in Betracht ziehen.

Anhang: Die Weißfärbung durch Verbrennung und die Schwiele.

Mehr beiläufig, meine Herren, möchte ich noch zweier weiteren ursächlichen Momente gedenken, welchen für die umschriebenen Entfärbungen bezw. Weißfärbungen bei weitem nicht die umfassende Bedeutung des Pigmentmangels und der Blut-

deren sie zunächst mit ihrem Mutterboden in-Zusammenhang bleiben, wird jenen so lange das notwendige Nährmaterial zugeführt, bis sie es, angeheilt, ihrem neuen Standorte entnehmen können.

leere zukommt, deren praktische Wichtigkeit aber doch eine Erwähnung verlangt. Hat sich jemand verbrannt und ist eine Lebensgefahr ausgeschlossen, dann interessiert uns nichts lebhafter, als die Frage, wie tief die Zerstörung greift, ob mehr, als Epidermis, verloren gegangen ist. Denn hierdurch wird die Dauer und das Resultat der Heilung durchaus bestimmt. Nun, angesichts einer verkohlten Partie gibt es keinen Zweifel. Aber auch das gerade Gegenteil dieses ominösen Schwarz, eine rein weiße Färbung bedeutet nichts Besseres. Stechen Sie an solchen Stellen — die sich besonders bei Verbrühung mit heißer Flüssigkeit finden und in ihrem Aussehen lebhaft an das Leder weißer Glacéhandschuhe erinnern — eine Nadel ein, so dringt kein Tröpfchen Blut heraus, auch hat der Kranke nichts gefühlt: Schorfbildung, Granulationen, Narben und Narbenzug, eine lange Heilungszeit und funktionelle Störungen — das ist die wenig erfreuliche Perspektive, welche uns dieser Befund, der Nachweis einer „Verbrennung dritten Grades", eröffnet. —

Während Sie, meine Herren, die Erfahrungstatsache, daß solche Verbrühungen das von ihnen vernichtete Gewebe gelegentlich weiß färben, einfach hinzunehmen haben, könnten Sie dem letzten der entfärbenden Faktoren von selbst auf die Spur kommen. Um seine koloristische Wirkung zu erreichen, muß der Farbstoff sowohl, als das Kapillarblut mehr oder weniger dicke Epidermisschichten durchschimmern. Gelegentlich erreichen diese nun eine solche Stärke, daß ihre Transparenz aufhört: darum sehen Schwielen — sie sind ja nichts anderes, als Epidermisverdickungen — zunächst weiß aus. Sie alle kennen die Reihe weißer, härtlicher Wülste, welche an der Handfläche des beginnenden Reckturners — unmittelbar hinter den Fingerwurzeln — aufzusprießen pflegen. Freilich behalten die schwieligen Bildungen häufig diesen hellen Ton nicht bei; sie werden gequetscht, gestoßen, kleine Blutungen erfolgen: und durch solche können sie, wie auch durch andere Anlässe, sekundär mit Farbstoff durchsetzt werden.

Die abnorme Färbung.

Pigmentierung und Blutüberfüllung.

Wenden wir uns nun, meine Herren, zum Gegenteile des Farbendefektes, zur abnormen Farbe, so tritt uns das Dilemma,

welches die Besprechung des ersteren eröffnete, wiederum entgegen — wenigstens für einen Teil der Möglichkeiten. Zirkulierendes Blut ist rot und färbt rot — rot im weitesten Sinne genommen: denn sein Sauerstoffgehalt im Verein mit der histologischen Beschaffenheit seiner Umgebung schafft eine unendliche Reihe von Spielarten, welche, vom leuchtenden Hochrot bis zum bläulichen Purpur reichend, an diesem Ende die Grenzpfähle sogar ein Stück weit in das Nachbargebiet hineinschiebt: das Blaurot kann zum ausgesprochenen Blau werden. Manche dieser Nuancen, z. B. gewisse ganz zarte, hellrote Töne, werden nur durch Blutüberfüllung erzeugt. Die weitaus meisten aber haben ihr Gegenstück auf der Seite der Pigmentierung: wie entscheiden wir in diesen Fällen? — Einfach genug. Wir erinnern uns der selbstverständlichen Tatsache, daß das zirkulierende Blut beweglich, der Farbstoff aber, der in den Gewebsmaschen liegt, unbeweglich ist. Jenes kann verdrängt werden, dieser nicht; ein roter Flecken, der unter dem Drucke meiner Fingerspitze verschwindet, muß auf Blutüberfüllung beruhen; verschwindet er nicht, so besteht er aus Pigment. Allerdings eilt, sobald ich den Finger wieder entferne, das verdrängte Blut in die geleerten Kapillaren zurück — doch braucht es dazu Zeit genug, um die fliehende Anämie noch deutlich wahrnehmen zu lassen. Meistens habe ich deshalb zu diesem kleinen Manöver kein weiteres Hilfsmittel nötig. Gelegentlich aber doch. Die Rötung an den Beinen dieses Kranken beruht auf einer „Purpura hämorrhagica". Zahllose kleine Blutungen haben sich in das Gewebe der Haut ergossen. Der Reiz aber, den sie verursachen, steigert die kapillare Zirkulation, schafft Hyperämie. Wollen Sie nun exakt unterscheiden, welcher Anteil der Röte auf Rechnung der Hämorrhagie kommt, welcher der Hyperämie zuzuschreiben ist, so geniert Sie Ihr Finger. Während der Kompression müssen Sie die komprimierte Partie besichtigen, um ein klares Bild zu gewinnen; ein flüchtiger, eben noch erhaschter Eindruck genügt dazu nicht. Auch hier liegt die Auskunft nahe. Ich brauche nur ein durchsichtiges Kompressorium zu verwenden, und jener Mißstand ist beseitigt. Jeder Objektträger ist dazu gut genug: ich drücke ihn auf diese Rötung, und Sie sehen, meine Herren, wie scharf nun die kleinen Blutflecken in dem sonst hell gewordenen Bezirke hervortreten. Überall, wo Sie eine entsprechende Verbindung von Hyperämie und Pigmentierung zu

untersuchen haben, werden Sie sich dieses einfachen Instrumentes erinnern.

Zuweilen allerdings, meine Herren, versagt uns der temporäre Druck seinen differential-diagnostischen Dienst. Es können die Kommunikationen des zu prüfenden Kapillargebietes mit der allgemeinen Blutbahn auch einmal zu eng sein, um eine Entleerung, zum mindesten um eine vollständige Entleerung zu gestatten. Wir werden darauf zurückkommen.

Die Pigmentierung.

Wollte ich nun, meine Herren, den Versuch machen, die einzelnen abnormen Farben aufzuzählen und zu deuten — ich würde selbstverständlich scheitern. Denn wie sollte ich in dieser Welt der ungezählten Möglichkeiten, der Übergänge und Abstufungen zu exakten Scheidungen kommen? Wo die Schranken ziehen? Welche Spielarten zu Typen stempeln? Welche als Zwischenformen auffassen? — Allein selbst wenn dies Verfahren möglich wäre, es wäre denkbar wenig lehrreich; Sie würden sich in diesem Wirrwarr von Detail nicht mehr zurecht finden. Dagegen glaube ich, daß Sie eine leichte Übersicht gewinnen, wenn ich die Einzelfärbungen, soweit es geht, zu größeren Gruppen zusammenschließe und in meiner Schilderung von diesen, nicht von jenen ausgehe. Diese Gruppen ergeben sich höchst ungezwungen, und überdies sind zwei derselben von solchem Fassungsvermögen, daß die erdrückende Mehrheit der Fälle von ihnen aufgenommen, der Rest aber in wenigen Zusätzen erledigt werden kann.

Die Farbengruppe um Braun.

Zunächst lassen Sie uns einer Reihe näher treten, die mit zartem Gelb beginnt, zum Gelb-Braun, zum ausgesprochenen Braun, dann zum Braun-Grau und Braun-Schwarz fortleitet und im Rein-Schwarzen endet — also einer Reihe, welche, durch Braun beherrscht, dieses einerseits bis zum zarten gelben Schimmer verdünnt, andererseits bis zum Schwarz verdichtet. Braun aber in verschiedenen Nuancen ist der Ton, welchen der normale Hautfarbstoff verleiht. Nicht als wäre jedesmal die unmittelbare Verwandtschaft jener Pigmentierungen mit ihm ausgemacht; ob sie oder eine — allerdings weit zurückreichende — Beziehung zum Hämoglobin vorliegt, darüber steht hier und dort die Ent-

scheidung noch aus. Allein für unseren Zweck verschlägt das wenig; der Farbenton selbst, seine klinische Bedeutung, nicht seine chemische Genealogie ist es, an die wir uns zu halten haben. Das Recht aber, die genannten Farben zu vereinigen, entnehme ich der Tatsache, daß sie so oft dasselbe Substrat besitzen, daß genau dieselbe krankhafte Bildung einmal — sagen wir — in gelbem, ein andermal in beinahe schwarzem Kleide erscheint.

Um jedoch Bestimmteres zu erschließen, müssen wir uns diese Verfärbungen genau ansehen.

Die Naevi und melanotischen Geschwülste.

Bei diesem Manne hier haben wohl auch Sie den Eindruck, als sei ein Pinsel in eine grau-braune Farblösung getaucht und dann mit bewußter Absicht ein Flecken auf die vollkommen normale Rückenhaut gemalt worden; von relativ einfachem Verlaufe und scharf[1]) erscheint dessen Saum, innerhalb der gefärbten Fläche variieren Stärke und Nuance der Färbung kaum: als eine Sache für sich, als etwas Selbständiges spricht uns diese Veränderung an, und, wenn wir ihren Träger fragen, so werden wir hören, daß er sie besitzt, so lange er denken kann. Pigmentmäler, Naevi pigmentosi nennt man diese auf kongenitaler Anlage beruhenden, wenngleich in der Regel erst postfötal hervortretenden Flecken. Zu ihren kleinsten Repräsentanten gehören die bekannten Sommersprossen (Ephelides). Als kongenitale Chloasmen dagegen überziehen sie zuweilen ausgedehnte Strecken der Körperoberfläche. Störend wirken sie nur in kosmetischer Beziehung, und dasselbe gilt auch für einen Teil ganz analoger Pigmentierungen, welche sich vor jenen nur dadurch auszeichnen, daß sie keine normale Haut, sondern — bei den Linsenflecken (Lentigines) — kleine, flache Vorwölbungen oder — bei den pigmentierten Warzen — schärfere Prominenzen der verschiedensten Größe färben. Letztere können nun aber ihre Harmlosigkeit verlieren: es können aus ihnen Bildungen von höchster Tücke hervorgehen. Einem malignen Hauttumor gegenüber ist es uns durchaus nicht gleichgültig, ob er eine normale Hautfarbe — höchstens eine hyperämische Röte —

1) Mag in manchen anderen Fällen — namentlich bei den hellen Naevi — die Schärfe dieses Saumes zu wünschen übrig lassen, dem „Typus“ ist dieses Merkmal wohl anstandslos zuzusprechen.

zeigt, oder ob er braun bis schwarz gefärbt ist. Denn die Erfahrung lehrt, daß solche melanotischen Geschwülste einen noch furchtbareren Verlauf nehmen, als ihre ungefärbten Gegenstücke, daß sie namentlich rapid metastasieren.

Pigmentierungen durch Reizzustände.

Wie anders nun, meine Herren, macht sich die Pigmentierung am Unterschenkel dieser alten Frau! Hier wird kein Mensch an Absicht denken: höchst zufällig scheint diese Farbe vergossen, höchst willkürlich verteilt zu sein. Neben breiten dunklen Flächen liegen zahlreiche versprengte Fleckchen und Spritzer. Ganz charakterlos, hier schärfer, dort verwaschen, nehmen die Grenzen jener größeren Flächen oft den bizarrsten Verlauf, Zipfel und zungenförmige Ausläufer entsendend. Farbenton und Intensität ebenfalls sehr wechselvoll[1]). — Die Kranke leidet an einem ungemein häufigen Übel, an Kramfadern des Beines: die chronischen Reizzustände, welche diese Zirkulationsstörung nach sich zieht — er ist für diese Pigmentierungen verantwortlich.

Wir wissen bereits, daß Pigmentdefekte, welche durch Hyperämien und Entzündungen erzeugt werden, häufig „kompensierende" Pigmentanhäufungen an ihren Rändern sehen lassen. Das eine Mal fallen jene, ein anderes Mal diese mehr ins Auge. Indessen erfordern sie sich gegenseitig nicht: ebenso wie reine Pigmentverluste als Folge solcher Reizungen vorkommen, ebenso gibt es reine Pigmentierungen. Sie pflegen in ihrer Erscheinungsweise entweder dem hier vorliegenden Typus zu entsprechen oder Zwischenstufen zwischen ihm und dem vorhin geschilderten der Nävi darzustellen. Die primären Reizzustände selbst sind auch hier von mannigfacher Art. Der kratzende Fingernagel bei juckenden Hautleiden, Druck und Reibung von Kleidungsstücken (Vergl. Strumpfband u. dergl.) erzeugen, rein mechanisch reizend, Pigmentflecken; jeder Hautausschlag, infektiös oder nicht, kann sie hinterlassen, und die analoge Wirkung thermischer Einflüsse ist bekannt genug. Besondere Bedeutung gewinnen für den Arzt gelegentlich Verfärbungen, die durch chemische Reize verschuldet sind. Schon mancher Kollege hat sich den unversöhnlichen Groll einer Patientin zugezogen, welcher er ein Senfpflaster

1) Nur die dunkelsten Nuancen, die dem ausgesprochenen Schwarz sich nähern, kommen bei solchen Fällen nicht vor.

aufgelegt. Nachdem es entfernt war, fand sich seiner ganzen Ausdehnung entsprechend die Haut dunkel verfärbt, und dabei blieb es wochen-, monatelang, zuweilen sogar dauernd. Solche Pigmentierungen nehmen insofern noch eine besondere Stellung ein, als sie trotz ihres entzündlichen Ursprungs an Regelmäßigkeit der Verteilung und Schärfe der Grenzen nichts zu wünschen übrig lassen: indessen wird der streng geometrische Grundriß sofort die eigenartige, die artefizielle Entstehungsweise verraten und den Gedanken an einen Naevus nicht aufkommen lassen. Ähnliche unliebsame Nachwirkungen knüpfen sich gelegentlich auch an andere Medikamente: an Jodpinselungen, Blasenpflaster u. dergl. — Vor einer Täuschung müssen Sie sich jedoch hüten. Diese Stoffe haben zum Teil eigene Farben, und ehe Sie eine Pigmentierung diagnostizieren, müssen Sie sicher sein, daß nicht noch Reste des Jodes, des Höllensteines der Haut anhaften. Eine frische Pinselung mit diesen dunklen Lösungen wird ja niemals Anlaß zur Verwechslung geben; aber gerade, wenn sie verblaßt, wenn nur noch Spuren übrig sind, kann dem Anfänger wohl einmal ein Irrtum unterlaufen.

Auch bei Narben, meine Herren, tritt Farbstoff auf, meist bescheiden als Umsäumung, wie bei den anderen Leukopathien, hin und wieder aber massig und aufdringlich genug, um die Bezeichnung „pigmentierte Narben“ zu rechtfertigen. Und schließlich gibt es auch gelb-braune Pigmentierungen, welche ihr Dasein keiner lokalen Einwirkung, sonderen besonderen Allgemeinzuständen verdanken: das „Chloasma unterinum“, welches bei vielen Schwangeren, aber auch bei manchen gynäkologisch Leidenden auftritt, ist das bekannteste Beispiel.

Anhang: Die trockene Gangrän.

Einer Schwarzfärbung jedoch, meine Herren, müssen wir, bevor wir diese Farbengruppe verlassen, noch gedenken. Sie steht nicht ohne Grund abgesondert hier am Schlusse. Ist doch ihre Erscheinung ebenso eigenartig, ebenso unvergleichbar, wie ihre Genese. Ich meine das tiefe, gleichmäßige, durch eine „demarkierende Furche“ abgegrenzte Schwarz, welches den Gewebsuntergang und zwar die als trockene Gangrän (Mumifikation) bezeichnete Form desselben so unzweideutig ausspricht, daß auch der Laie diese Sprache nicht mißversteht. Ein Greis,

dessen Zehe — sagen wir bis zur Wurzel — diese Farbe angenommen hat, hofft nichts mehr für dieses Stück seines Körpers.

Hier haben wir es sicherlich mit einer Wandlung des Hämoglobins zu tun, die aber nur unter besonderen Umständen, die nur in solch verlorenem Gewebe zustande kommt. Diejenigen, die es im lebenden erfährt, bald nachdem es die Gefäßbahn verlassen, und die zum Alltäglichsten gehören, was dem chirurgischen Untersucher sich darbietet, sind von anderer Art. Sie setzen die zweite Hauptgruppe unserer Pigmentierungen zusammen.

Die hämorrhagische Farbengruppe.

Wenn in der Nacht des Sonntags ein Verletzter Sie aufsucht, bei welchem Sie in der Umgebung des Auges eine Schwellung und blaurote Verfärbung wahrnehmen, dann steht nicht nur Ihre Diagnose, sondern auch mancherlei der Prognose fest: denn Sie wissen, daß, vom medizinischen Standpunkt aus betrachtet, niemand „mit einem blauen Auge davonkommt", daß er stets noch ein braunes, grünes, gelbes mit in Kauf nehmen muß. Diese Metamorphosen des im lebenden Gewebe gelagerten Blutfarbstoffes sind ja bekannt genug. Die Benennung solcher Extravasate wechselt je nach ihrer Ausdehnung, zum Teil auch nach ihrer Form. Ganz kleine Fleckchen bezeichnen wir als Petechien, schon ausgedehnter sind die Sugillationen, noch größer die Suffusionen. Mehr längliche, strichförmige heißen Vibices. Gleichzeitige Anschwellung bedingt den Namen Hämatom. —

Daß mit der Beobachtung der genannten Farbenveränderungen eine Kontusion ohne weiteres festgestellt ist, hat uns ein landläufiges Beispiel gezeigt. Speziell aber muß ich auf zwei Gelegenheiten hinweisen, wo sie uns bei schwierigeren Überlegungen eigenartig wertvolle Dienste leistet. Sie treten zu einem Schwerverletzten, der — bewußtlos, wie er ist — keine Angabe über seinen Unfall machen kann. Sie erkennen, daß eine Blutung in die Bauchhöhle erfolgt sein muß, aber welches ist das blutende Organ? In solchem Falle wird — beispielshalber — eine kleine Blutunterlaufung im rechten Hypochondrium, welche dieses als den Ort der Gewalteinwirkung kennzeichnet und damit den Ver-

dacht einer Leberruptur nahelegt, eine willkommene Entdeckung sein. Und nie werden Sie in solchen und ähnlichen Situationen versäumen, nach einem derartigen Wegweiser sorgfältig zu suchen.

Zum zweiten aber mache ich Sie auf folgendes aufmerksam. Bei einer oberflächlichen Quetschung bemerken Sie die Verfärbung sehr bald, und, wofern der Verletzte lange genug unter Ihren Augen bleibt, sind Sie in der Lage, die ganze typische Folge vom Rot zum Blau, von diesem zum Braun, zum Grün, schließlich zum Gelb aufmarschieren zu sehen. Indessen gibt es auch Verletzungen, bei denen in der ersten Zeit nach dem Ereignisse nichts wahrzunehmen ist, sondern erst später — oft erst nach Tagen — Farbspuren zum Vorschein kommen, die sich dann weiter und weiter ausbreiten; und häufig erscheinen dabei sogleich die späteren Verwandlungsstufen, die braunen, grünen, gelben Töne, ohne den legitimen Vorantritt von Rot und Blau. Warum? — Einfach deshalb, weil sich die Quelle der Blutung in der Tiefe befindet, weil der Blutfarbstoff zur Oberfläche emporwandern mußte, und weil die Zeit, die währenddessen verstrich, an ihm gearbeitet hat. Um so weiter ist, wenn er das Tageslicht erreicht, seine Umwandlung bereits vorgeschritten, je länger er zu seinem Wege brauchte. Namentlich bei Frakturen „durch indirekte Gewalt“, d. h. durch eine Gewalt, welche den Knochen nicht an ihrer Angriffsstelle, sondern an einem anderen Punkte bricht, ist dies Verhältnis gang und gäbe. Hat jemand durch einen ungeschickten Sprung auf die Füße sein Femur gebrochen, so finden Sie die mächtige Schwellung zunächst von normal gefärbter Haut bedeckt. Aber welch ein Farbenspiel an den folgenden Tagen!

Nun, meine Herren, die Diagnose einer Oberschenkelfraktur werden Sie auch ohne die Hilfe dieser späten Verfärbungen machen, auch die Bruchstelle ohne Schwierigkeit auffinden können. In anderen Fällen aber ist das anders. Wir sprachen vorhin von dem „blauen Auge“ als einer alltäglichen und geringfügigen Verletzung, die mehr Spott, als Mitleid zu erregen pflegt. Allein es gibt auch ein sehr ernst zu nehmendes „blaues Auge“! Ein Verletzter sei zwar auf den Kopf, nicht aber auf die Augengegend gestürzt, und unmittelbar nach dem Sturze erscheine die letztere unverändert. Erst nach geraumer Zeit trete

eine Schwellung und blutige Verfärbung der Bindehaut auf, schließlich auch ein Hämatom der Lider. Jetzt freilich haben Sie das gewöhnliche Bild, und brächte man Ihnen den Verletzten erst jetzt, so würden Sie — wofern nicht eine beredte Anamnese Ihnen zu Hilfe käme — sich kaum etwas Böses träumen lassen. Die Entwicklungsweise dieses blauen Auges — das ist der springende Punkt. Haben Sie dieselbe verfolgt, sahen Sie die Blutfarben Schritt vor Schritt von innen nach außen, von hinten nach vorn dringen, dann wissen Sie sich diesen Hergang nicht anders zu erklären, als dadurch, daß Sie den primären Bluterguß in der Tiefe der Augenhöhle suchen: die Erfahrung aber lehrt, daß Orbitalhämatome nach Verletzungen fast immer einen Bruch des Orbitaldaches voraussetzen, also einen Schädelbasisbruch im Gebiet der vorderen Schädelgrube im höchsten Grade wahrscheinlich machen. — Ein anderer Kopfverletzter zeige Spuren der Gewalteinwirkung in der Gegend des rechten Ohres: Sugillationen, Blutungen aus dem äußeren Gehörgange. Vielleicht hat er den Schädel gebrochen, vielleicht auch nicht. Nach ein paar Tagen finden Sie nun hinter dem linken Ohre einen zarten, gelbgrünen Fleck, der langsam größer und lebhafter wird. Nun gibt es keinen Zweifel mehr. Die Vorposten eines aufwärts steigenden Blutpigmentes haben die Oberfläche erreicht: die Schädelbasis muß gesprungen sein, und zwar muß der Sprung quer durch die mittlere Schädelgrube laufen; denn die Gewalt traf das rechte Ohr, und die Knochenverletzung erstreckt sich, wie wir nun wissen, bis in die Gegend des linken. — In ganz entsprechender Weise verrät schließlich eine späte Verfärbung der Nackengegend den Bruch der hinteren Schädelgrube.

Nicht so sehr um der praktischen Bedeutung willen, welche diese typisch lokalisierten, nachträglichen Verfärbungen für die Erkennung der Schädelbasisbrüche besitzen, bin ich auf ihre Schilderung näher eingegangen, meine Herren, als vielmehr deshalb, weil die angedeuteten Überlegungen ein besonders lehrreiches Beispiel abgeben, wie man diagnostisch zu denken hat: wie es keineswegs genügt, ein paar in die Augen springende Erscheinungen kurzerhand zusammenzustellen und ein kategorisches „Ergo" darunter zu setzen, sondern erst jede Erscheinung für sich analysiert, ihr Wie, Wann und Wo sorgfältig abgewogen sein muß, ehe sie zum Stützpfeiler einer Diagnose gemacht werden darf.

Anhang: Einzelbilder.

Vielleicht ist Ihnen aufgefallen, meine Herren, daß gewisse Töne — die gelben und braunen — sich in den beiden maßgebenden Farbenreihen finden, die wir soeben beleuchtet haben. Nur für die Theorie, fast niemals aber für die Praxis können daraus Schwierigkeiten erwachsen. Ein brauner oder gelber hämorrhagischer Fleck mag einem entsprechenden der ersten Pigmentgruppe aufs Haar gleichen, vielleicht aber schimmert neben ihm noch ein wenig Blau oder Grün, oder er liegt über einer Anschwellung, die auf eine Kontusion, über einer Formveränderung, die auf einen Knochenbruch hindeutet, u. s. f. — kurz, seine hämorrhagiche Natur, die er nicht selbst bekennen will, wird durch andere, koordinierte Erscheinungen an den Tag gebracht.

Und ähnlich liegt die Sache bei einigen weiteren krankhaften Verfärbungen, welche an diese gemeinsamen Glieder der beiden Hauptgruppen erinnern, trotzdem nicht die mindeste verwandtschaftliche Beziehung weder zur einen noch zur anderen besteht. So werden wir bei den hellen, gelb-braunen Flecken, welche wir auf Brust und Rücken dieses Phthisikers bemerken, die begleitende Epithelschilferung nicht übersehen: ein Schimmelpilz hat sich hier in den obersten Epidermislagen angesiedelt und diese ebenso häufige, als harmlose Pityriasis versicolor erzeugt.

Wieder etwas anderes — eine Fettanhäufung — gibt einem anderen Hautleiden die gelbe Farbe seiner Effloreszenz und damit seinen Namen: dieses — ebenfalls ziemlich bedeutungslose — Xanthelasma kommt fast nur an den Augenlidern vor.

Sehr viel wichtiger ist dagegen, was Sie im Gesichte des soeben gezeigten schwindsüchtigen Mannes so schön ausgeprägt finden. Ein hyperämischer, stellenweise ulzerierter, stellenweise narbig veränderter Bezirk, wie dieser hier, könnte mancherlei bedeuten. Sobald Sie aber der kleinen, rundlichen, braunrot gefärbten und etwas durchscheinigen Flecken[1]) gewahr geworden sind, welche innerhalb desselben verstreut liegen, wissen Sie, daß Sie jene besondere Form der Hauttuberkulose vor sich haben, welche den Namen Lupus führt, und niemals werden Sie, wo diese Möglichkeit ins Spiel kommt, versäumen, auf solche

1) Besonders charakteristisch ist — beiläufig bemerkt — auch ihre **Hinfälligkeit**, vermöge deren sie mit einem Sondenknopfe leicht eingedrückt werden **können.**

„Lupusknötchen“ zu fahnden. Ein komprimierender Objektträger, welcher die entzündliche Röte verdrängt und die Knötchen schärfer hervortreten läßt, wird auch hier Ihre Aufgabe erleichtern.

Die lokale Blutüberfüllung.

Unsere zweite Gruppe der Pigmentierungen, meine Herren, hat uns bereits jene Farben näher gebracht, die uns gelegentlich vor die Alternative: Hämorrhagie oder Hyperämie? stellen: die Spielarten des Rot. Ist nun eine gegebene Rötung — unmittelbar oder mit Hilfe des erwähnten Verfahrens — als eine zirkulatorisch bedingte erkannt, so ist es damit nicht getan: wir vermögen ihr noch mehr anzusehen, wissen wir nur, worauf wir sie anzusehen haben. Zuvor aber möchte ich eine allgemein orientierende Bemerkung einschieben. Auf doppelte Art kann der Blutgehalt an einer umschriebenen Stelle der Körperoberfläche vermehrt sein: entweder durch abnorme Menge und abnorme Weite der Gefässe oder aber durch eine abnorme Füllung normaler Kapillaren. Der ersteren Voraussetzung entsprechen „Neubildungen“ (im histologischen Sinne): die flachen Teleangiektasien (Naevi vasculosi) und die mehr körperhaften Angiome; der letzteren reserviert man den — im Grunde ja allgemeineren — Ausdruck „Hyperämie“.

Grenzen.

Zwei Punkte sind es nun auch, meine Herren, auf welche wir bei der Untersuchung solcher Rötungen allemal unser Hauptaugenmerk zu richten haben. Zunächst die Grenzen. Sind sie scharf? Sind sie verwaschen? — Wertvoller erscheint der Nachweis ihrer Schärfe; denn mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit bekundet sie den oberflächlichen, den kutanen Sitz der Blutanhäufung. Keineswegs dagegen dürfen Sie aus allmählichen Übergängen das Gegenteil, ein Tiefergreifen der Störung, erschließen. Auch ein auf die Haut beschränkter Prozeß kann nach der Umgebung hin „abklingen“. Für den tiefergreifenden freilich — mag er von der Haut aus abwärts oder aus der Tiefe emporgedrungen sein — für ihn ist dieses „Abklingen“ die fast ausnahmsfreie Regel. Denn nicht nur, daß sein oberflächlicher Anteil von Hause aus unscharf begrenzt zu sein pflegt — auch ein ursprünglich scharfer Saum wird leicht verwischt, indem die sich nach der Tiefe ziehenden Abhänge der blutüberfüllten Partie ihre Farbe noch etwas durchschimmern lassen.

Nuance.

Zweitens interessiert uns der Farbenton — insbesondere der fundamentale Gegensatz von Hochrot und Blaurot. Hochrot deutet auf jenes kapillare Blut, welches dem arteriellen, Blaurot auf dasjenige, welches dem venösen nahesteht, bezw. auf das venöse selbst. Diese Regel erscheint so einleuchtend, daß Sie vielleicht erstaunt sind, wenn ich von einer Einschränkung sprechen muß. Es gibt eine seltene Gefäßgeschwulst, die am Kopfe — gelegentlich auch einmal am Arme oder Beine — vorkommt. Als läge ein Knäuel von Würmern unter der Haut — das ist der Eindruck, den eine solche flache Auftreibung erweckt. Vor allen Dingen aber fällt auf, daß die geschlängelten Stränge pulsieren: es sind Arterien. Arterielles Blut ist hochrot, und dennoch schimmert ein „Angioma arteriale plexiforme“ bläulich durch. Ebenso werden Sie später, wenn Sie bei Operationen Gelegenheit haben, freigelegte Arterien am Lebenden zu betrachten, nicht verkennen, daß — wenn die Blutfarbe überhaupt die dicke Wand zu durchdringen vermag — sie zwar etwas mehr ins Rötliche spielt, als diejenige der Venen, daß sie aber immer noch ein ausgesprochenes Blaurot, niemals ein Hochrot darstellt. Offenbar wird das Hochrot beim Durchtritt durch gewisse Gewebsschichten in solchem Sinne „umgestimmt“, und dieser Tatsache haben wir vielleicht in erster Linie jenen „Stich ins Blaue“ zuzuschreiben, welcher so manche entzündliche oder durch andere Reize hervorgerufene Rötung auszeichnet: der an sich hellrote, aber bläulich hervorschimmernde Ton einer tieferen Hyperämie hat sich dem hellroten der oberflächlichen beigemengt.

Um daher die — diagnostisch so bedeutsame — Beziehung zwischen den beiden Hauptnuancen und den Ursachen zirkulatorisch bedingter Rötungen aussprechen zu können, werden wir die Scheidewaud zwischen den Sphären des Hoch- und Blauroten nicht in der Mitte aufrichten dürfen: wir werden sie vielmehr ein gutes Stück nach der Seite des Blauroten, ja bis in große Nähe des Blauen verschieben müssen, um das „Rot mit einem Stich ins Blaue“, wie es sich gehört, noch auf der Seite des Hochroten unterzubringen. Daß daneben — wie bei allen natürlichen Dingen, so auch hier — durch Zusammenwirken verschiedenartiger ursächlicher Faktoren eigentliche Übergangsformen vorkommen, erwarten Sie nicht anders. Der prin-

zipiellen Wichtigkelt des Gegensatzes geschieht dadurch kein Abbruch.

Hochrot müssen — ganz im allgemeinen — solche Angiome erscheinen, deren Kapillaren von dem arteriellen Abschnitte des Kreislaufes durch eine geringere Distanz, als von dem venösen, getrennt sind (Naevi vasculosi flammei); hochrot erscheinen zweitens die aktiven, kongestiven, auch als Fluxionen bezeichneten Hyperämien, wie sie durch jegliche Art von „Reizung", wie sie vor allem durch den entzündlichen Reiz geschaffen werden. Jenen angiomatösen Bildungen dagegen, welche fern von den Arterien, nahe den Venen eingeschaltet sind (Naevi vasculosi vinosi), und jenen Hyperämien, welche durch eine Störung des venösen Abflusses erzeugt und passive oder Stauungshyperämien genannt werden — ihnen entspricht eine blaurote, bezw. blaue, „zyanotische" Färbung.

Somit zerfallen, meine Herren, alle diese Rötungen auf Grund ihrer beiden wichtigsten Unterscheidungsmerkmale zwanglos in vier Klassen.

I. Das scharf begrenzte Hochrot.

Bei der ersten, dem scharf begrenzten Hochrot, lassen Sie uns einen Augenblick verweilen. Nehmen Sie an, Sie hätten eine kleine, oberflächliche Wunde, z. B. am Oberschenkel, verbunden und hofften nun, sie möchte reaktionslos, d. h. ohne entzündliche Störung heilen. Fieber und Schmerzen des Kranken aber belehren Sie bald, daß diese Hoffnung trog: Sie öffnen den Verband und finden, wie erwartet, die Umgebung der Wunde geschwollen und gerötet. Sofort richtet sich nun Ihr Blick auf die Grenze dieser Rötung. Bemerken Sie eine feine Zickzacklinie, welche das Gesunde vom Kranken trennt; bemerken Sie ferner, daß innerhalb dieser Grenzen der Farbenton — mag er an sich zarter oder gesättigter sein — über die ganze Fläche hin eine sehr gleichmäßige Intensität zeigt, dann sagen Sie sich, daß der entzündliche Prozeß sich ganz oberflächlich, in der Haut selbst abspielen muß, daß es sich um nichts anderes, denn um eine Wundrose, ein Erysipel, handeln kann[1]). Fehlt dagegen ein ausgesprochener Kontur, nimmt die Stärke der Rötung von

1) Die Schilderung entspricht dem Typus des Erysipels, wie er sich am Rumpfe und an den Extremitäten ausprägt, während anatomische Besonderheiten der Gesichtshaut es mit sich bringen, daß er an ihr häufig nicht klar zur Geltung kommt.

einem — nahe der Wunde gelegenen — Maximalwerte an nach allen Seiten hin allmählich ab, um sich schließlich unvermerkt in die normale Umgebung zu verlieren, dann folgern Sie, daß der Infektionsstoff in eine tiefere Schicht eingedrungen ist, daß er im Unterhautzellgewebe seine bedenkliche Wirksamkeit entfaltet, eine subkutane Phlegmone zustande gebracht hat.

Nicht ohne Absicht, vielmehr geleitet von dem Gedanken an seine hervorragende chirurgische Bedeutung, verweilte ich, meine Herren, bei diesem Beispiele. Dagegen muß ich es mir versagen, auf weitere Einzelfragen einzugehen. So notwendig und ergiebig die genauere Analyse scharf konturierter Hyperämien sich erweist; so sorgfältig die Zahl und Verteilung solcher Flecken, ihre Größe und Form, die feineren Unterschiede der Farbennuance u. s. f. aufgefaßt sein wollen; so weit die Schlußfolgerungen führen mögen, die aus diesen Beobachtungen sich ergeben — nicht meines Amtes ist es, Sie darüber zu belehren. Nicht nur daß ich dabei ungebührlich weit in die spezielle Diagnostik geraten würde: es gehören diese Dinge so vorwiegend zum Interessenkreise der inneren Medizin einer-, der Hautheilkunde andererseits, daß Sie bei diesen Disziplinen sich Auskunft darüber holen werden, wie die besondere Erscheinungsform solcher „Effloreszenzen" zu verwerten ist, um aus ihr die pathologische Natur eines „Exanthems" zu erkennen.

Allein nicht nur die Hyperämie — auch eine Gefäßgeschwulst ist oftmals auf die Haut beschränkt und spricht dies durch Grenzen aus, die schärfer nicht gedacht werden können. Indessen brauchen Sie nur einmal ein Gefäßmal, wie dieses Kind es trägt, neben eine hyperämische „Macula" gestellt zu sehen, und nicht leicht wird Ihnen mehr eine Verwechslung begegnen. Mag die Macula noch so intensiv gerötet sein — diese Sättigung der Farbe erreicht sie nicht; mag sie sich noch so bestimmt von ihrer Umgebung scheiden — so schroff, wie hier, wirkt der Kontrast niemals. Nicht wie gemalt sieht die hochrote Teleangiektasie aus: als wäre in eine Hautlücke ein Stück anders gewebten, leuchtend gefärbten Stoffes eingesetzt worden — das ist unsere Empfindung[1].

1) Daran ändert die Tatsache nichts, daß sich nicht selten dem Hauptflecken kleine „Nachbarinselchen" vorlagern; dieselben pflegen auch ihrerseits scharf begrenzt zu sein. Häufig finden wir auch in der Umgebung von Teleangiektasien — ebenfalls scharf konturierte — Erweiterungen einzelner kleiner Gefäße.

Dazu kommt häufig die mehr weniger starke, meist beetartige Prominenz und — sogar für die Mehrzahl der Fälle — noch ein weiteres Unterscheidungsmerkmal. Ich erwähnte vorhin, daß auch die Verdrängbarkeit des zirkulierenden Blutes und der von ihm erzeugten Farbe kein ausnahmsfreies Gesetz darstellt: gerade an diese oberflächlichen Gefäßmäler habe ich damals gedacht. Wie Sie sehen, kann ich mit meinem Glase komprimieren, soviel ich will, nur ein kleiner Teil des Blutes flieht; zu einer völligen Blässe — auf die Ursache habe ich seinerzeit hingewiesen — kommt es nicht[1]. Eine Macula wegzudrücken, stößt dagegen niemals auf Schwierigkeit.

2. Das scharf begrenzte Blaurot.

Für die zweite Kategorie, die scharfrandigen, aber blauroten Flecken, kommen nur die Naevi vinosi und die ihnen entsprechenden Angiome, in Betracht. Rein kutan entwickelt, entbehren sie eines scharfen Saumes nie. Eine Stauung aber, die einzig auf die Haut beschränkt wäre — wie sollte sie entstehen?[2]

3. Das unscharf begrenzte Hochrot.

Umgekehrt treten beim dritten Typus jene geschwulstartigen Bildungen ganz in den Hintergrund: denn erfahrungsgemäß sind die tiefergreifenden Angiome fast stets mit venösem Blute gefüllt. Hyperämien aber begegnen uns häufig genug in dieser Form: hochrot mit verwaschenen Konturen. Die vorhin erwähnte Phlegmone des Unterhautzellgewebes mag Ihnen ein Beispiel für die subkutanen, jeder Furunkel ein solches für die intrakutanen Prozesse abgeben, welche hierher zu zählen sind[3].

4. Das unscharf begrenzte Blaurot.

Daß zu unserer letzten Klasse, deren Merkmale die zyanotische Spielart der Farbe einer-, die unscharfe Begrenzung

---

1) Eine Verwechselung der nicht wegdrückbaren Teleangiektasien mit entsprechenden Pigmentierungen ist ausgeschlossen, da diese — es können ja nur Sugillationen in Frage kommen — mit jenen keine ihrer übrigen Eigenschaften teilen, weder den leuchtenden Farbenton, noch die große Schärfe des Saumes.

2) Daß einzelne Phlebektasien kleinster Art sehr scharf, wie mit der Feder gezeichnet, aus ihrer im allgemeinen zyanotischen Umgebung hervortreten — das freilich ist bei Stauungszuständen ein sehr gewöhnliches Vorkommnis.

3) Charakteristisch ist — was ich beiläufig bemerken möchte — für die gerötete Haut, welche solche Entzündungsherde bedeckt, auch ein gewisser, durch ihre Spannung bedingter Glanz.

andererseits sein sollen, viele Angiome gehören, ist soeben erwähnt; auch jene eigenartige Form derselben, welcher kein Kapillarenknäuel, sondern ein einfaches bindegewebiges Maschenwerk zugrunde liegt und welche deshalb den Namen des „kavernösen Angioms“ oder „Kavernoms“ führt — auch sie ist häufig nach der Tiefe zu entwickelt und trägt die in Rede stehenden Kennzeichen. Ferner eignen diese allen Stauungshyperämien. Wenn Sie freilich einen Beinbruch eingegipst haben und finden nun nach kurzer Zeit blaugefärbte Zehen — zum Zeichen, daß der Verband zu fest schnürt — dann scheint diese warnende Zyanose eine sehr scharfe Grenze zu besitzen: den Rand des Verbandes. Indessen sind wir gegen eine so zufällige, äußerliche Schranke schon von vornherein mißtrauisch, und überdies läßt sich der wirkliche Sachverhalt unmittelbar zu Gesicht bringen. Fällt nämlich bei einer stauenden Konstriktion der eigentlich schnürende Ring genau mit ihrem untersten Ende zusammen, dann pflegt sich die Zyanose dem letzteren nicht unmittelbar anzuschließen: ein schmaler Streifen der Druckanämie bleibt noch sichtbar, und bei aufmerksamer Betrachtung werden Sie auch hier eine scharfe Trennung des Blauen und Weißen vermissen.

Die Unterscheidung eines unscharf begrenzten Hämangioms von einer Stauungshyperämie wird Ihnen kaum jemals Kopfzerbrechen machen, soviel Ähnlichkeit die beiden gelegentlich haben mögen. Verhält es sich doch mit der Stauung, wie mit der umschriebenen Anämie: die Ursache der Störung pflegt ohne weiteres einzuleuchten.

Venenausdehnungen.

Während, meine Herren, für die bisher erwähnten Rötungen die stillschweigende Voraussetzung galt, daß sie in flächenhafter Ausbreitung, als kleinere oder größere Flecken uns entgegentreten, muß ich bei dieser letzten Kategorie noch einer Möglichkeit gedenken, für welche diese Voraussetzung wegfällt. Sie werden zu einem etwa zwölfjährigen Knaben gerufen, der unter den Erscheinungen einer schweren akuten Infektion erkrankt ist. Objektiv vermögen Sie zunächst nichts nachzuweisen; über Schmerzen erhalten Sie von dem delirierenden oder soporösen Patienten keine Auskunft. Bei genauem Zusehen aber fällt Ihnen eine ganz leichte Auftreibung eines Oberschenkels und, was Ihnen besonders bemerkenswert erscheint, ein reiches Netz breiter, zart-

blau gefärbter, unscharf begrenzter Streifen auf, welches die geschwollene Partie umfängt. Namentlich der Vergleich mit dem anderen Oberschenkel ergibt, daß dasselbe keinen normalen Zustand der Hautvenen darstellen kann, vielmehr deren krankhafte Überfüllung darstellen muß. Warum strömt nun aber zuviel Blut durch diese oberflächlichen Bahnen? — Einfach deshalb, weil zu wenig durch die tiefen fließt. Hier in der Tiefe muß dem venösen Rückstrom ein Hindernis erwachsen sein, welches bewirkt, daß ein Teil desselben, der sonst ebenfalls diesen Weg einschlug, es nun bequemer findet, nach der Oberfläche auszuweichen, und da wir — im Hinblick auf den Verlauf der Krankheit — dies Hindernis in dem Produkte einer akuten Entzündung suchen müssen, ist die Diagnose einer „akuten Osteomyelitis“ des Femur so gut wie fertig.

Für das Symptom als solches ist die entzündliche Natur der „Schleuse“ gleichgültig. Sie brauchen nur einmal die enormen Erweiterungen der Hals- und Brustvenen zu sehen, welche ein großer Kropf oder eine mediastinale Geschwulst gelegentlich veranlaßt, um sich zu überzeugen, daß hier lediglich mechanische Ursachen wirksam sind. Vielleicht ist Ihnen in der inneren Klinik bereits eine Erscheinung gezeigt worden, welche das vollkommenste Analogon darstellt: jene geschlängelten und erweiterten Hautvenen in der Umgebung des Nabels, die den pathetischen Namen des „Medusenhauptes“ führen und beweisen, daß durch ein Leberleiden o. dergl. der Pfortaderlauf mehr oder weniger gesperrt ist. Eine Hemmung des tiefen Venenstroms — das ist stets unsere Annahme, wenn sich solche Phlebektasien akut oder subakut entwickelt haben, und auch bei chronischer Ausbildung immer dann, wenn sie in Körpergegenden auftreten, welche für eine primäre Entwickelung von Krampfadern, von „Varizen“, nicht disponiert sind. Letztere können selbstredend ganz ähnlich aussehen, namentlich in den früheren Stadien; später verdicken sich nicht selten die Gefäßwände so stark, daß die Blutfarbe mehr und mehr unsichtbar wird.

Anhang:

I. Die „durchschimmernden“ Farben.

Bei der Besprechung des Farbendefektes, meine Herren, hatte ich Gelegenheit, darauf hinzuweisen, daß die färbenden

Elemente nicht der Oberfläche selbst angehören, sondern sich durch epidermidale Schichten hindurch zur Geltung bringen müssen. Davon aber bemerkt — eine unverdickte Epidermis vorausgesetzt — die makroskopisch-klinische Besichtigung nichts: ihr erscheint die Oberfläche selbst — physiologisch oder krankhaft — gefärbt. Dem gegenüber verbirgt die ganze Haut vermöge der Dicke ihres Gewebes, vermöge ihres Pigments, ihres Kapillarblutes unter ihr gelegene Farben sehr vollständig — solange diese Faktoren in normaler Stärke wirken. Doch bedarf es nur eines geringen Grades der Verdünnung, oft nur einer — durch Druck oder Spannung veranlaßten — Anämisierung, und es dringen wenigstens die kräftigeren unter diesen Farben durch[1]). Diesmal aber haben wir nicht die Illusion eines oberflächlichen Kolorits, sondern den deutlichen Eindruck des „Durchschimmerns", wie bei einem mit trübem Glase bedeckten Bilde.

So kündigt sich die Stelle, an welcher der Eiter eines Abszesses auszubrechen gedenkt, in einem durchschimmernden Gelb an, das wir uns mit Hilfe eines komprimierenden Objektträgers besonders schön und bereits zu einer Zeit erkennbar machen können, zu der wir es ohne diesen Kunstgriff noch nicht wahrzunehmen vermöchten. So gibt sich das Blau rein subkutaner Gefäßgeschwülste[2]), so dasjenige eines tieferen, aus besonderen Gründen flüssig bleibenden Blutergusses durch die verdünnte oder gedehnte Hautdecke kund; so endlich auch ein dunkel gefärbter Fremdkörper.

2. Die Transparenz.

Absichtlich, meine Herren, habe ich bis jetzt das Wort „Transparenz" vermieden. Denn mit ihm verknüpft der medizinische Sprachgebrauch nur einen bestimmten, und zwar einen anderen, als den eben besprochenen Sinn. Das Objekt, von welchem die Strahlen ausgehen, ist dabei gleichgültig: nur das Medium, welches sie passieren, interessiert. Aus der Tatsache, daß eine krankhafte Materie Licht durchtreten läßt, ihre Beschaffenheit zu erkennen — das beabsichtigen wir, wenn

1) Dünn und zart und daher für Farben durchlässiger, als die des Erwachsenen, ist die Haut des Kindes.

2) Vergl. auch, was früher (S. 36) über dasjenige des Angioma arteriale plexiforme gesagt wurde.

wir „auf Transparenz untersuchen". Eine gewisse Beziehung zu den Farbenstörungen ist indessen doch wohl zuzugeben, und werde ich deshalb — da das Symptom andere, nähere Verwandte nicht besitzt — nichts Besseres tun können, als seine Besprechung dem Schlusse dieses Abschnittes anzuhängen.

Die Zeichen, welche eine pathologische Flüssigkeitsansammlung verraten, werden Sie später kennen lernen. Hier wollen wir eine solche voraussetzen und uns nur fragen, ob wir, ohne den Kranken zu verletzen, ob wir unter Umständen auf einfach inspektorischem Wege Aufschluß gewinnen können, was es für eine Flüssigkeit ist: Serum, Blut oder Eiter. — Sie sehen hier einen Knaben mit einer halbkugeligen Geschwulst oberhalb des Schüsselbeines, von der wir bereits wissen, daß sie Flüssigkeit enthalten muß. Ist das nun Eiter? Vielleicht von einem tuberkulösen Herde der Klavikel stammend? Oder was sonst? — Stellen Sie den Knaben ans Fenster, das Gesicht dem Lichte zugewendet. Sie selbst treten hinter ihn, schrauben den Tubus eines Stethoskopes ab, setzen dessen eines Ende auf die Hinterfläche der Geschwulst und sehen, indem Sie das Instrument in die Richtung der durchs Fenster kommenden Lichtstrahlen halten, in das andere Ende hinein. Zu Ihrer Überraschung erblicken Sie eine zartrot gefärbte, leuchtende Scheibe, dem Querschnitt des Tubus entsprechend. Da kann kein Eiter sein: die Transparenz beweist einen serösen, entweder einen völlig wasserklaren oder höchstens ganz leicht getrübten Inhalt: der Knabe hat keinen Abszeß, sondern eine zystische Neubildung.

Soweit, meine Herren, kommt die Inspektion: welches die sonstigen Eigenschaften des hellen Inhaltes sind, ob wir ihn als echte Lymphe, als Transsudat, als seröses Exsudat anzusprechen haben, davon sagt sie uns eben so wenig, als sie bei fehlender Transparenz entscheiden kann, ob Eiter oder Blut vorliegt. Kaum aber brauche ich zu betonen, wieviel schon durch die Trennung der klaren von den opaken Flüssigkeiten gewonnen wird; in jenen Fällen, wo wir überhaupt nur zwischen einer hellen und einer opaken zu wählen haben, gibt sie sogar den endgiltigen Ausschlag.

Fast vorbehaltlos, meine Herren, dürfen Sie das positive Ergebnis dieser Untersuchungsweise verwerten. Denn die Tatsache, daß es sich auch bei soliden Geschwülsten (Myxomen) ge-

legentlich einmal erzielen läßt, fällt praktisch kaum ins Gewicht[1]). Anders das Gegenteil, der negative Befund. Nicht transparente und doch seröse Zysten sind durchaus keine Seltenheit. Besteht der chronisch-entzündliche Reiz, der ein seröses Exsudat erzeugt, sehr lange, dann kann sich unter seiner Einwirkung die Wand des Hohlraums dermaßen verdickt haben, daß sie dem Lichte, welches der flüssige Inhalt gerne passieren ließe, den Durchtritt verwehrt. Unter solchen Umständen erzwingen Sie zuweilen die der gewöhnlichen Prüfungsmethode unerreichbare Durchscheinigkeit, indem Sie im Dunkelzimmer mit einer starken künstlichen, unmittelbar an das Untersuchungsobjekt herangebrachten Lichtquelle arbeiten. Zeigt sich auch hier die rote Scheibe nicht, dann müssen Sie, wenn nicht anderweitige Merkmale zu Hilfe kommen, die Entscheidung dahingestellt sein lassen.

Diesen Fällen nun, meine Herren, in welchen die Transparenz nicht nachgewiesen werden kann, stehen leider zahlreiche andere gegenüber, in welchen sie nicht nachgewiesen wird — lediglich deshalb, weil man nicht vorsichtig genug untersucht. Wenn Sie den Kranken nicht entsprechend aufstellen, bezw. lagern, wenn Sie das Stethoskop nicht fest aufsetzen, so daß störendes seitliches Licht eindringt, wenn Sie es nicht in die Richtung der einfallenden Strahlen bringen, dann brauchen Sie sich nicht zu wundern, Ihr Ziel zu verfehlen. Vor allem aber dann nicht, wenn Sie in den eigenen Fingern dem Lichte ein unüberwindliches Diaphragma entgegensetzen. Dieses Versehen wird häufiger gemacht, als man denken sollte, und zwar deshalb, weil nicht selten der Gegenstand der Untersuchung, um eine zweckmäßige Stellung zu erhalten, durch die Hand des Untersuchers zurecht gerückt und fixiert werden muß. Nirgends ist dies öfter notwendig, als bei der Diagnose eines in die Tunica vaginalis propria testis erfolgten serösen Ergusses, einer Hydrocele testis. Um durch das Skrotum hindurchsehen zu können, müssen Sie es zwischen den Beinen des liegenden Patienten empor, bezw. zwischen denen des stehenden nach vorn drängen,

1) Eine gewisse Dicke der zu durchdringenden Schicht müssen wir — am menschlichen Körper — selbstverständlich verlangen, um aus einer beobachteten Transparenz überhaupt etwas folgern zu dürfen. Wenn Sie Ihre Hand mit gestreckten und geschlossenen Fingern gegen die Sonne halten und nun die Ränder der Finger rosig aufleuchten sehen, so werden Sie trotzdem die Finger kaum für transparent erklären.

bis es soweit hervorragt, daß eine Verbindungslinie zwischen der Lichtquelle und Ihrem Auge durch dasselbe gelegt werden kann, ohne auf ein anderes Hindernis zu stoßen. Und gerade hierbei kann es sich leicht einmal ereignen, daß die stützenden Finger zu weit nach oben gelegt werden und das, was Sie verhüten wollen, selbst verschulden.

Die Hydrocele testis spielt, beiläufig bemerkt, für unsere Methode eine so vorherrschende Rolle, sie ist so sehr ihr Lieblingsobjekt, daß manchen Untersuchern, namentlich Anfängern, ausschließlich bei ihr in den Sinn kommt, auf Transparenz zu prüfen, während doch sämtliche anderen serösen Zysten, sofern sie nur weit genug prominieren, um eine entsprechende Belichtung zu ermöglichen, dieses Verfahren genau in derselben Weise lohnen. Absichtlich habe ich es deshalb nicht an ihr, sondern an einem zystischen Lymphangiome demonstriert.

Nachträglich möchte ich Ihnen nun aber doch eine große Hydrocele zeigen, die, wie Sie sich überzeugen, die Transparenz in vollkommenster Ausprägung darbietet. Aber nur so lange tut sie es, meine Herren, als wir unseren Tubus innerhalb gewisser Grenzen aufsetzen. Überschreiten wir sie, so geraten wir in einen opaken Bezirk, der sich als recht ansehnlich, als etwa handtellergroß herausstellt und dem hinteren Rande des Ganzen anliegt. Diese Lokalisation des „Schattens" ist nicht mißzuverstehen. Doch erscheint er viel zu groß, um von einem normalen Hoden herrühren zu können: irgend ein krankhafter Prozeß, eine Neubildung, eine Tuberkulose o. dergl. muß diesen aufgetrieben haben. Damit verliert der Erguß in die Tunica vaginalis propria seine selbständige Bedeutung, er wird zur unwesentlichen Begleiterscheinung eines ernsten Hodenleidens: wir diagnostizieren keine „idiopathische", sondern eine „symptomatische" Hydrocele. — Eine ähnliche Wahrnehmung können Sie — nur sehr viel seltener — auch bei anderen transparenten Gebilden machen. Z. B. bei einer angeborenen, sackartigen Ausstülpung der Hirnhaut, die, durch eine Schädellücke ausgetreten, nun einer rundlichen Kopfgeschwulst zugrunde liegt, bei einer sog. Meningocele: in dem wasserklaren Liquor cerebro-spinalis, der sie füllt, liegen zuweilen feste Hirnteile: auch diese können einen Schatten in die Transparenz der Zyste werfen.

Krankhafte Formen.

Wenn wir nun, meine Herren, zur Inspektion krankhafter Formen übergehen, so sage ich Ihnen nichts Überraschendes, indem ich Sie darauf hinweise, daß Sie um so mehr in diesem Felde leisten, um so feinere Unterschiede, um so geringere Abweichungen von der Norm wahrnehmen werden, je vollständiger, je bestimmter Ihre Vorstellungen von der Bildung des normalen Körpers sind, und sollten Sie daher keine Gelegenheit sich entgehen lassen, in dieser Richtung Ihren Besitz an Erinnerungsbildern zu erweitern und zu sichern. Leider wird gerade während der Studienzeit mancherlei versäumt. Der junge Mediziner hat, sobald ihm ein Körperfragment zur Präparation überreicht wird, in der Regel die größte Eile, durch einen langen Hautschnitt sein Arbeitsfeld freizulegen: er täte klüger, vorher den unverletzten Arm, das unverletzte Bein sorgfältig zu drehen und zu wenden, Gestalt und Oberfläche bei verschiedenen Haltungen, von verschiedenen Seiten her zu studieren, um sich diese Bilder dann während des Zergliederns zurückrufen, sie gleichzeitig mit ihren anatomischen Grundlagen — und dadurch besonders nachdrücklich — dem Gedächtnisse einprägen zu können. Und wie oft steht der Praktikant des Perkussionskurses, bereits fertig mit seiner Aufgabe, wartend neben dem entblößten „Falle“, bis der Unterrichtende erscheint, über den Befund sich berichten zu lassen! Er könnte diese Zeit gut damit ausfüllen, irgend eine Körperregion — sagen wir beispielshalber eine Schultergegend — einmal recht scharf ins Auge zu fassen, das Einzelne ihrer Form zu analysieren. Wiederholt er dergleichen bei anderen Individuen von anderem Bau, anderem Ernährungszustande, so wird er bald ein lebendiges, klares und vollständiges Bild der normalen Schulter in sich tragen; er wird wissen, welche Unterschiede noch diesseits der physiologischen Grenzen liegen, wo dagegen das Pathologische beginnt.

Ich denke, daß diese Anregung genügen wird, Sie für solche Studien zu erwärmen, und nur einer Art derselben möchte ich noch ein kurzes Wort widmen, derjenigen, welche uns — wenn ich so sagen darf — die normalsten Körperformen kennen lehrt. Ein Museum antiker Plastik auch einmal als Mediziner zu durchwandern, wird Sie nicht gereuen. Nicht allein, daß die körper-

liche Erziehung der Griechen ihren Künstlern Modelle darbot, wie keine andere Epoche sie den ihrigen zu bieten hatte — eine ungemeine Schärfe des Blickes im Verein mit der gehäuften Gelegenheit, das Nackte in seiner lebendigsten und lehrreichsten Entfaltung zu studieren (Palästra u. s. f.), setzte ihre Bildhauer in den Stand, — vom rein Künstlerischen ganz abgesehen, lediglich in Rücksicht der Naturwiedergabe — schlechthin Unerreichtes zu schaffen. Die fehlende Farbe konzentriert überdies unsere Aufmerksankeit in einem ungewohnten Maße auf die Form, und wer das Glück hat, einer der wenigen von einem Meister der Blütezeit stammenden Originalarbeiten zu begegnen, die auf uns gekommen sind, der wird geradezu verblüfft sein, was dieser alles zu sehen, was er wiederzugeben vermocht hat.

Auf alle Fälle aber, meine Herren, wird ein hinreichender Vorrat scharfer Vorstellungen erst allmählich, durch Zeit und Übung erworben, und es ist deshalb erfreulich, daß wir gewisse Hilfsmittel besitzen, welche schon dem Anfänger seine Aufgabe erleichtern, welche schon ihn in die Lage setzen, leidlich feine Unterscheidungen zu machen. Ich empfehle sie zu ausgedehntestem Gebrauch.

Die allseitige Besichtigung.

Das Handgelenk dieses Kranken werden Sie vielleicht für normal halten, falls Sie es von oben oder von unten betrachten. Wie anders aber von der ulnaren oder radialen Seite her! — Sofort fällt Ihnen nun eine Verkrümmung auf, die Sie an das geschweifte Profil einer silbernen Gabel erinnert und Ihnen sagt, daß der Mann vor einiger Zeit — die Zeichen einer frischen Verletzung fehlen — seinen Radius am unteren Ende gebrochen haben muß.



Fig. 1 (nach Helferich).

Und nun, da Sie einmal Verdacht geschöpft, entdecken Sie wohl auch bei der Besichtigung von oben eine geringe Anomalie, die Ihnen vorhin entgangen war, eine ganz leichte Radialflexion der Hand gegen den Vorderarm und sie ziehen aus dieser Erfahrung die Lehre, daß der Untersucher nie vergessen darf, daß jedes

Ding verschiedene Seiten hat, sondern den Vorteil, den ihm diese landläufige Tatsache darbietet, möglichst ausnutzen muß.

Und noch Eines, meine Herren. So schön, wie bei diesem Patienten, ist die Gabelform des Speichenbruchs nicht immer ausgesprochen; aber auch geringere Grade, auch Andeutungen müssen Sie feststellen können. Ich habe Ihnen das Profil dieses Handgelenks hier in der Mitte des Saales, wo der Kranke zufällig stand, gezeigt. Führe ich ihn nun zu der schwarzen Wandtafel und lasse ihn seine Hand vor diese halten, so werden Sie mir ohne weiteres zugeben, wie viel bestimmter die Veränderung hervortritt, und ich rate Ihnen deshalb, schwierigere Aufgaben der Forminspektion sich durch einen solchen kleinen Kunstgriff zu erleichtern. Stellen Sie vor einem gleichmäßig getönten und stark kontrastierenden Hintergrunde (dunkle Tapete, dunkles Kleidungsstück) langsam drehend, einen Kontur Ihres Objekts um den anderen ein, dann kann Ihnen nichts entgehen.

Die Vergleichung mit der Gegenseite.

Noch reicher, meine Herren, ist der Gewinn, den Sie aus einem anderen — so nahe liegenden und so oft vergessenen! — Hilfsmittel ziehen werden. Zwar wissen wir, daß kein menschlicher Körper, wenn seine Bildung einer peinlichen anatomischen Kritik unterworfen wird, *durchaus* symmetrisch gebaut erscheint, daß ganz leichte Unterschiede auch dem vollkommensten Ebenmaße niemals fehlen. Derartige Feinheiten aber berühren den *Praktiker* nicht: für ihn *ist* der Mensch symmetrisch. Und auf Schritt und Tritt macht er von dieser seiner Überzeugung diagnostischen Gebrauch. Dem linken Beine dieses Knaben sehen Sie nichts besonderes an, Sie finden keinen Anlaß, es für pathologisch zu halten. Lassen Sie ihn nun aber das andere daneben legen, welch ein Gegensatz! Wie viel dünner, schwächlicher kommt Ihnen nun das scheinbar normale linke vor! — Und da der Umfang des rechten dem allgemeinen Ernährungszustande des ganzen Menschen entspricht, so erkennen Sie, daß das linke krankhaft verändert, daß es nicht mager, sondern *atrophisch* ist. Also *vergleichen und immer wieder vergleichen* — das muß Ihnen zur anderen Natur werden! Niemals werden Sie — von den allereinfachsten Fällen abgesehen — eine Extremität auf Formstörung untersuchen wollen, während die andere noch in den Kleidern steckt, niemals die eine Seite des Stammes, ohne

prüfend nach der anderen hinüberzublicken. Denn gesetzt auch, die Veränderungen seien so grober Art, daß sie sofort in die Augen springen, selbst dann werden Sie eine vollständige, auch das feinere Detail umfassende Anschauung nur durch Vergleichung gewinnen, und wer weiß, ob unter diesem Detail nicht Dinge sich finden, die für die Beurteilung und Behandlung der Krankheit von ausschlaggebendem Werte sind.

Die Betrachtung aus verschiedener Entfernung.

Diesen beiden wichtigsten Unterstützungsmitteln der Forminspektion, der allseitigen Besichtigung und der Vergleichung mit der Gegenseite[1]), reihen sich noch zwei weitere an.

Wenn Sie einen Maler oder Bildhauer in seiner Tätigkeit beobachten, so sehen Sie ihn nicht, wie den Schreiber, in unveränderter Haltung arbeiten: im Gegenteile wechselt er, bald vor-, bald zurücktretend, sehr häufig seinen Standpunkt, sehr häufig die Entfernung seines Auges vom Bilde, vom plastischen Modelle. Ging er, um ein Detail anzubringen, möglichst nahe heran, so prüft er aus größerer Ferne, wie dieser Pinselstrich, dieser Meißelschlag auf das Ganze des Bildes wirkt. Lernen Sie von ihm, meine Herren! Auch der Arzt muß stets bedenken, daß Kleines, Einzelnes in der Nähe gesehen sein will, die Übersicht aber über die allgemeineren, umfassenderen Formänderungen nur von einem entfernteren Standpunkte zu gewinnen ist: er muß sich daran gewöhnen, seinen Gegenstand stets aus verschiedenen Distanzen zu betrachten. So

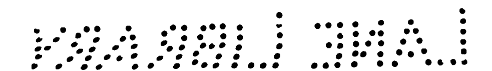
1) Ein Beispiel, welches ihre Vereinigung besonders hübsch illustriert, indem es das „Einstellen der Konturen" mit dem „Vergleichen" verbindet, möchte ich Ihnen vorzuführen nicht unterlassen. Lange bevor die „skoliotische", d. h. die seitliche, in der Frontalebene erfolgende Verbiegung der Wirbelsäule direkt wahrgenommen werden kann, ist sie an einer Folgeerscheinung zu erkennen, an einer Vorwölbung der einen Rückenhälfte. Allein auch deren Anfangsstadien werden nicht bemerkbar, wenn man einfach die Rückenfläche des aufrecht stehenden Patienten inspiziert. Lassen wir dagegen — am besten wiederum vor einem dunklen Hintergrunde — dieses Kind hier ganz langsam den Rumpf nach vorwärts beugen, während wir selbst von vorneher über seinen Rücken hinvisieren, dann sehen wir die Konturen der Thoraxquerschnitte der Reihe nach aufs schärfste abgezeichnet und entdecken, wie Sie sich überzeugen, auch die geringste Ungleichheit der beiden aufwärts konvexen Bogen, welche den Thoraxhälften entsprechen. Und wie sehr lohnt sich diese Entdeckung! Wie viel kommt gerade bei diesem Leiden darauf an, die Behandlung möglichst früh zu beginnen!

mancher Neuling, der, kaum seines Kranken ansichtig, sofort den Kopf tief herunterneigt und, wie ein kurzsichtiger Leser, herumsucht, muß sich hinterher vorwerfen lassen, daß er das Wichtigste übersehen hat. *Langsam* rückt das Auge des bedächtigen Arztes näher, zuerst einen möglichst allgemeinen Überblick erstrebend, dann mehr und mehr ins Einzelne gehend, und oft genug findet er auch weiterhin Veranlassung, sich zurückzulehnen, um einen aufgefundenen Einzelzug in das Gesamtbild einzugliedern.

Der Beleuchtungswechsel.

Noch in einer anderen Hinsicht, meine Herren, kann der *Wechsel* sich vorteilhaft erweisen. Gutes Licht verlangt *jede* inspektorische Untersuchung. Speziell den Formanomalien gegenüber empfiehlt es sich zuweilen, die Lichtquelle zu *verschieben*, die Strahlen von verschiedenen Richtungen her auf das Untersuchungsobjekt fallen zu lassen. Namentlich treten unter einer scharf seitlichen Beleuchtung, die tiefe Schatten erzeugt, feinere Oberflächengliederungen klarer hervor, als bei mehr oder weniger senkrecht auftreffendem Lichte. —

Sehen wir uns nun, meine Herren, nach diesen Vorbemerkungen die Formanomalien an, welche uns die Praxis vor Augen führen kann, so ist *ein* Unterschied grundlegend. Ich zeige, um mich verständlich zu machen, Ihnen diese beiden mazerierten Femora. An dem einen hat seinerzeit ein entzündlicher Prozeß gespielt, das andere war einmal gebrochen und ist dabei, wie Sie an dem Heilungsresultate sehen, nicht in die beste ärztliche Hand geraten. Wenn ich Sie frage, worin die Veränderung des ersteren besteht, so antworten Sie, es sei aufgetrieben, geschwollen, während Sie das letztere als abgebogen, als geknickt bezeichnen. Dort also eine Änderung der *Masse*, des *Volumens*, hier der *Form im engeren Sinne*, der Gestalt, der *Richtung*. Betrachten Sie an dem Frakturpräparate speziell die Bruchstelle, so finden Sie auch an ihm eine Auftreibung, diejenige des verknöcherten Kallus. Allein keinen Augenblick sind Sie im Zweifel, welche Anomalie hier vorherrscht, keinen Augenblick besinnen Sie sich, hier eine Gestalts- und nicht etwa eine Massenänderung zu behaupten; und ebensowenig lassen Sie sich durch eine ganz leichte Ausbiegung des anderen Knochens in der entgegengesetzten Entscheidung beirren.



Nun ist, meine Herren, dasjenige System, welches vor allem die normale Gestalt, die normalen Richtungen der menschlichen Erscheinung bestimmt, wie Sie wissen, das Skelett: Sie wundern sich daher nicht, daß Sie später, wenn wir von den eigentlichen „Mißstaltungen" zu handeln haben, fast ausschließlich von Skeletterkrankungen hören werden. Keineswegs aber dürfen wir den Weichteilsprozessen ein entsprechendes Übergewicht für die Massenanomalie zugestehen. Mögen sie immerhin an Zahl voranstehen — Knochenerkrankungen, welche auf diese Art sich äußern, sind ebenfalls alltäglich genug. Nur daß die Untersuchungsweise, die uns augenblicklich beschäftigt, die einfache äußere Inspektion, meist nicht in der Lage ist, sie als solche zu erkennen. Ob einem geschwollenen Oberschenkel ein geschwollenes Femur zugrunde liegt oder nicht — im allgemeinen vermag sie dergleichen nicht zu entscheiden. Daß sie dagegen unter besonderen Voraussetzungen, auf Grund besonderer Eigenschaften der Auftreibung sofort eine bestimmte Weichteilserkrankung erkennt und dadurch ein Knochenleiden ausschließt — von solchen Möglichkeiten werden Sie demnächst hören.

Die Massenänderung.

Die Massenänderung besteht entweder in einer Zunahme oder in einer Abnahme der normalen Masse. Der ersteren, der Schwellung, soll zunächst unsere Aufmerksamkeit gewidmet sein.

Die Schwellung.

Diffus oder umschrieben?

Der für sie wichtigste Gegensatz wird, wie so mancher andere, angesichts der praktischen Fälle ohne weiteres empfunden: sein Wesen begrifflich zu fassen, verlangt jedoch einige Überlegung. Soviel steht fest: wenn wir eine Anschwellung für diffus, eine andere für zirkumskript erklären — ihr Umfang, der Flächenraum, den sie bedeckt, ist es nicht, der dieses Urteil leitet: es gibt kleine diffuse und große zirkumskripte Schwellungen. Eben so wenig bestimmt uns die absolute

Höhe, bis zu welcher die Auftreibung aus dem normalen Niveau emporsteigt. Vielmehr kommen wir, wenn wir unsere Eindrücke sorgsam prüfen, auf zwei andere Faktoren, die ihnen, einzeln oder zusammenwirkend, zugrunde liegen: die relative Höhe der Prominenz, d. h. das Verhältnis der absoluten Höhe zur Flächenausbreitung — und die Beschaffenheit des Randes. Ein hoher Wert der ersteren und ein schroffer Abfall der letzteren — sie erwecken die Empfindung des „Umschriebenen", ihr Gegenteil diejenige des „Diffusen". Beide Momente ergänzen sich, stehen in einer Art von Wechselbeziehung. Ein verhältnismäßig kleines Gebilde, verhältnismäßig stark vorspringend, bedarf keines scharfen Randes, um zirkumskript zu erscheinen, und ebensowenig bedarf das scharf konturierte einer besonderen relativen Höhe; je mehr aber — bei gleichbleibender Fläche — die Höhe abnimmt, oder — was auf eins hinausläuft — je mehr die Fläche ohne entsprechenden Höhenzuwachs sich dehnt, mit anderen Worten: je flacher[1]) die Vortreibung wird, desto präziser muß ihr Rand sich aussprechen, soll anders jener Eindruck gewahrt bleiben. Als habe ein Stück Körperoberfläche sich gehoben, mutet uns die diffuse Schwellung an, während die umschriebene die Vorstellung erweckt, als sei etwas hervorgesprosst, herausgewachsen[2]). Beiläufig bemerkt, zeigt die deutsche Sprache für diesen Gegensatz Verständnis: ungleich der lateinischen, die nur den „Tumor" kennt, unterscheidet sie fein von der — diffusen — „Schwellung" die — umschriebene — „Geschwulst", und ich würde Ihnen gern empfehlen, bei Ihren Beschreibungen an diesen beiden Ausdrücken festzuhalten — es wäre nicht schade um das Wort „zirkumskript", wenn es verabschiedet würde! — hätte nicht der medizinische Sprachgebrauch

1) „Flach" bedeutet ja nichts anderes, als: von geringer relativer Höhe. Leider haben wir für das Gegenteil keinen entsprechend einfachen Ausdruck.

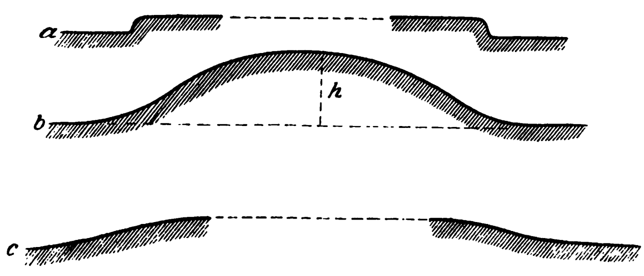


Fig. 2.

2) Ein paar schematische Profile mögen das Gesagte illustrieren; *a* und *b* mögen den Charakter der zirkumskripten, *c* denjenigen der diffusen Schwellung andeuten.

den Namen „Geschwulst" einem histologischen Begriffe geschenkt, so daß sein Gebrauch im ursprünglichen Sinne nur Verwirrung anrichtet und besser vermieden wird.

Daß gelegentlich Übergänge, Zwischenformen zur Beobachtung kommen, bei denen die Wahl schwer fällt, sie dem Diffusen oder Umschriebenen zuzuteilen, werden Sie angesichts der gehörten Definitionen vermuten. Meistens aber, wie ich bereits hervorhob, macht diese Scheidung praktisch keine Schwierigkeit. Sie ist von höchster Bedeutung. Nicht als ob die großen Krankheitsklassen sich nach diesem Gesichtspunkte in zwei Lager sonderten. Mag immerhin bei der akuten Entzündung eine gewisse Vorliebe für den diffusen, bei der chronischen für den zirkumskripten Typus sich kaum verkennen lassen -- von einer Ausschließlichkeit ist nicht entfernt die Rede; mögen immerhin die Neoplasmen, die „Geschwülste" im histologischen Sinne, meistens umschrieben erscheinen — wir werden sehr bald die Bedingungen kennen lernen, unter denen auch sie von dieser Gewohnheit abweichen. Im allgemeinen tritt deshalb der eigentliche, der Hauptwert dieser kardinalen Trennung erst innerhalb der genannten Kategorien hervor, indem sie uns auf Schritt und Tritt die wichtigste Handhabe leiht, die Einzelglieder derselben, die einzelnen Erkrankungsformen und ihre Unterarten zu differenzieren. Ob z. B. ein akut entzündlicher Prozess als diffuse oder umschriebene Schwellung auftritt, ist für die Frage nach dem Entzündungserreger, nach dem Orte seiner Ansiedelung, nach der Prognose des Leidens — kurz nach allem, was den Kliniker interessiert — oft genug von größtem, zuweilen von entscheidendem Gewichte.

Die diffuse Schwellung.

Zwei Zustände indessen, welche tatsächlich nur in der Form der diffusen Schwellung auftreten, prägen diese in so eigenartiger Weise aus, daß sie eine gesonderte Besprechung verlangen. Den wichtigeren derselben zeigt Ihnen diese Kranke hier.

Das subkutane Ödem und das Hautemphysem.

Bei ihr, deren Mammakarzinom wir aus guten Gründen zu operieren abgelehnt, sind neuerdings zu den alten bemerkenswerte weitere Veränderungen hinzugetreten. Sie sehen, wie erschreckend der linke Arm angeschwollen ist bis zur Schulter-

gegend empor, wo die Auftreibung sich ganz allmählich verliert. Auch entgeht Ihnen nicht, daß die letztere im queren noch mächtiger, als im Tiefendurchmesser ausgebildet ist, daß die Seitenpartien des auf der Bettdecke ruhenden Armes ganz besonders gequollen erscheinen. In der Handgelenksgegend schneidet eine quer verlaufende Einsenkung ein. Die Finger sind nur wenig verdickt. Hebe ich nun den Arm vorsichtig empor, um Ihnen die ebenfalls geschwollene Unterseite zu zeigen, so bemerken Sie zweierlei: einmal zeichnet sich die Vola manus durch einen erheblich geringeren Grad der Schwellung aus, und zweitens sehen Sie auf dieser Seite des Armes zahlreiche flachere und tiefere Furchen hin und wieder laufen, von welchen Ihnen sofort klar ist, daß sie den Falten desjenigen Teils der Bettdecke, auf dem der Arm lag, entsprechen, das „Negativ" derselben darstellen; langsam, ganz langsam verschwinden sie. Es lockt Sie, zu versuchen, ob sich dergleichen nicht erneuern läßt. Sie drücken Ihre Fingerspitze in die Schwellung, und siehe, der Eindruck bleibt als eine kleine Mulde eine Zeit lang bestehen, um dann — ebenfalls wieder ganz allmählich — sich auszugleichen.

Nun, damit haben Sie Merkmale genug, um bestimmt zu sagen, was sich ereignet hat. Das Karzinom, bezw. seine Metastasen in den Achseldrüsen müssen auf die Armvene so sehr übergegriffen haben, daß der Rückfluß des Blutes gestört, eine schwere Stauung bewirkt worden ist, die mehr und mehr Serum aus den Gefäßen in die Gewebe drängt. Namentlich sammelt sich in den lockeren Maschen des Unterhautgewebes eine große Menge dieses „Transsudates" an, und dieses subkutane Ödem, dieser Hydrops anasarca ist es, dessen Existenz alle die geschilderten Erscheinungen vollkommen verständlich macht.

Sie wissen, daß die Haut auf ihrer Unterlage durchaus nicht gleichmäßig fest, daß sie hier straffer, dort lockerer angeheftet ist. Tritt nun Flüssigkeit unter gleichmäßigem Drucke in das Maschenwerk ein, so wird zunächst die Oberfläche sich ziemlich gleichmäßig heben. Je mehr aber die Flüssigkeitsmenge und mit ihr die Schwellung wächst, desto ausgesprochener bleiben die stärker fixierten Partien zurück: daher der relativ flachere Handteller, die geringere Auftreibung der Finger, die Furchen der Gelenkgegenden. Die Form einer stärkeren hydropischen Auftreibung spiegelt geradezu die Strukturunterschiede des Unterhautgewebes auf der sichtbaren Oberfläche wieder.

Wieviel daran liegt, dieser Differenzen sich stets bewußt zu bleiben, lehrt uns die trübe Erfahrung so manches jungen Arztes, der eine geschwollene und schmerzende Hand auf dem Handrücken aufschnitt, weil hier das Maximum der Schwellung lag und ihn glauben machte, der Eiter, die Ursache jener Schmerzen, müsse hier zu finden sein. Allein er fand nichts: sein Schnitt war eine beschämende „Incisio sicca". Ein wenig anatomische Kritik hätte ihm dieses Mißgeschick erspart. Sie hätte ihm die Erwägung nahegelegt, ob die stärkere Schwellung des Handrückens nicht lediglich der besonderen Nachgiebigkeit seiner Haut zu danken und auf ein „kollaterales Ödem" zurückzuführen sei, das so häufig im Umkreis eines Eiterherdes sich einzustellen pflegt. Mit anderen Mitteln, die wir später kennen lernen werden, hätte er den letzteren gesucht; er hätte ihn am typischem Orte, in der Vola manus, gefunden und hätte dieses landläufigste aller chirurgischen Leiden, das „Panaritium", nicht erfolglos operiert.

Doch wir kehren zum ödematösen Arme unserer Patientin zurück. Noch habe ich Ihnen das Überwiegen der Breitenausdehnung, noch jene auffallend dauerhaften Eindrücke zu erklären, welche das Bettuch, welche unsere Fingerspitze hervorgebracht hat. Nichts versteht sich leichter. Naturgemäß ist ja das Serum im subkutanen Maschenwerke beweglich, seine Beweglichkeit aber keineswegs frei und leicht, wie in einer Zyste. Gerne folgt es dem Zuge der Schwerkraft, welche in den abhängigen Teilen besonders große Massen ansammelt; unweigerlich muß es dem Drucke des Fingers weichen. Aber keineswegs vermag es, wenn dieser nachläßt, sofort zurückzuströmen; ganz sukzessive — zumal ja infolge der herabgesetzten Gewebselastizität auch diese „vis a tergo" fehlt — sickert es in die verlassene Provinz zurück, so daß geraume Zeit verstreicht, ehe diese wieder in das Niveau der Umgebung gehoben ist. —

Nun kennen und verstehen Sie, meine Herren, die charakteristischen Merkmale des subkutanen Ödems. Das zuerst besprochene, die Beziehung auf die Architektur des Unterhautgewebes, werden Sie freilich nur bei den höheren Graden schön ausgesprochen finden, und überdies eignet es noch einem anderen, selteneren Zustande, dessen wir bei dieser Gelegenheit doch auch gedenken müssen.

Verschiedene Ursachen, die Verletzung lufthaltiger Organe (z. B. der Lungen bei Rippenbrüchen), Wunden in Gegenden, wo eine rhythmische Körperbewegung als saugende Pumpe wirkt (Vergl. Achselhöhle und Thoraxatmung), schließlich entzündliche Prozesse, die von fauliger Zersetzung begleitet sind (Gasphlegmonen) — all das, meine Herren, kann dazu führen, daß sich Luft im subkutanen Zellgewebe verbreitet und ein Hautemphysem entsteht. Selbstredend wird die Verteilung eines Gases nicht minder, als die des Serums, durch die Strukturunterschiede dieser Gewebsschicht beeinflußt werden. Dagegen hat die Schwere über die Luft keine Gewalt, auch ist ihre Beweglichkeit derjenigen der Flüssigkeit soweit überlegen, daß durch Druck geleerte Stellen unmittelbar nach dessen Beseitigung wieder gefüllt werden. Eine Sonderstellung der abhängigen Teile wird daher beim Emphysem ebenso fehlen, als jene Andeutung von Plastizität, welche sich in den dauerhaften Eindrücken ausspricht. Diese Merkmale gehören allein dem subkutanen Ödeme. —

Ehe wir indessen seine Besprechung schließen, möchte ich noch einen speziellen diagnostischen Wert, der gewissen Formen des letzteren zukommt, kurz berühren. Das Prädikat „diffus", welches wir einer ödematösen Schwellung beilegen müssen, bezieht sich, wie wir sahen, auf ihr Verhältnis zur Umgebung: mit ihrer Ausbreitung hat es nichts zu tun. Die flache Vortreibung, welche sich bei diesem Schwerkranken findet, ausschließlich auf eine kleine Stelle hinter dem Warzenfortsatze beschränkt — sie ist nichts anderes, als ein Ödem. Erst seit kurzem bestehen die schweren Symptome, die uns an eine einfache Hirnhautentzündung denken lassen würden, wäre nicht eben dieses Ödem. Es gibt unserer Diagnose eine andere Richtung: es lehrt, daß die chronische Ohreiterung — sie war des Kranken ursprüngliches Leiden — auf einen Blutleiter der Dura mater übergegriffen hat, daß eine Thrombose, bezw. Thrombophlebitis im Sinus transversus, bezw. sigmoideus entstanden ist. Und in entsprechender Weise würden wir aus einem einseitigen Lidödeme, das unter entsprechenden Umständen einträte, eine entsprechende Komplikation folgern, deren Sitz aber diesmal im Sinus cavernosus suchen. Somit sehen Sie, daß mitunter derartige kleine, typisch lokalisierte Ödeme nicht nur eine schwierige Differenzialdiagnose erleichtern, sondern gleichzeitig eine örtliche Bestimmung des Erkrankungsherdes gestatten.

Die anderen Arten diffuser Schwellung.

Dem so scharf charakterisierten subkutanen steht das tiefe Ödem ohne alle Eigenart gegenüber; es treibt die Teile, zwischen denen es sich ausbreitet, auseinander und erzeugt eine Massenzunahme von indifferenter Erscheinungsform.

Dasselbe gilt für die anderen Krankheitsgattungen, welche unter dem Bilde diffuser Schwellungen auftreten können. Und zwar gilt es für sie in gleicher Weise, mögen sie subkutan oder mehr in der Tiefe lokalisiert sein. Den Blutergüssen fehlt schon im Augenblicke der Verletzung die Leichtbeweglichkeit, durch welche die typische Ausbreitung des subkutanen Hydrops so wesentlich mitbedingt wird[1]; einen Versuch mit Fingereindrücken macht die rasch eintretende Gerinnung illusorisch. Die Produkte der übrigen Prozesse aber sind von vornherein unbeweglich und obendrein von gewalttätigerem Charakter. Nicht im geringsten kümmern sie sich um die histologische Anordnung der Unterhaut: nur dem eigenen Wachstumtriebe folgend, brechen sie den Widerstand dieses schwächlichen Maschenwerks ohne Mühe[2].

Ebensowenig wie ihre verschiedenen Lokalisationen, sind diese Zustände als solche lediglich auf Grund typischer Formunterschiede voneinander zu sondern. Bald als weithingedehnte, mehr oder weniger unebene Hochplateaus, bald — bei geringerem Umfange — als flache Hügel treten uns die einen, wie die anderen entgegen.

Würde man Ihnen von diesem geschwollenen Oberschenkel ein ungefärbtes Bild zeigen, ohne Zweifel wären Sie unschlüssig, ob es eine Quetschung oder eine Phlegmone wiedergibt. Angesichts des Patienten selbst liegt die Sache anders: ein Blick auf das bunte Farbenspiel der Haut würde auch dann alles klarstellen, wenn wir nicht von dem Hufschlage gehört hätten, von welchem er getroffen worden ist, und ebenso lassen wir uns in analogen Fällen durch begleitende Erscheinungen sagen, was uns die Form der Anschwellung nicht sagen kann (Vergl. Fieber bei Entzündungen u. dergl.).

---

1) Nur Partien mit ganz besonders lockerer Haut (Vergl. die Augenlider) werden auch durch Hämatome in besonderem Maße aufgetrieben.

2) Zu beachten ist übrigens, daß Entzündungsprozesse sich sehr häufig, gelegentlich aber auch Hämatome, Tumoren u. s. f. mit „kollateralen“ subkutanen Ödemen kombinieren.

Diese Patientin kennen Sie bereits: in den braunen Pigmentierungen ihres Unterschenkels haben wir Folgeerscheinungen chronisch-entzündlicher Zustände erkannt, die ihrerseits durch die Ausbildung von Varizen veranlaßt worden sind. Diese Zustände sind auch für die Verdickung des Beines verantwortlich, die im gegenwärtigen Augenblicke unser Interesse beansprucht, indem sie sehr schön zeigt, welche Grade die aus solcher Quelle stammenden diffusen Schwellungen erreichen können; an die unförmlichen Beine des Elefanten fühlt man sich bei derartigen Bildern erinnert und drückt das in dem Prädikat „elephantiastisch" aus.

Schließlich mögen Sie sich noch einmal zu der Kranken mit dem ödematösen Arme zurückwenden. Ich habe einen bösartigen Mammatumor als Ursache der Zirkulationsstörung beschuldigt. Betrachten Sie nun diese kranke Brust, so werden Sie vielleicht den Kopf schütteln. Geschwollen ist sie ja unverkennbar[1]), aber im ganzen, fast gleichmäßig nach allen Richtungen — kann das ein Tumor sein? — In der Tat, meine Herren, ist das nicht die gewöhnliche Art, wie ein Mammakarzinom sich darstellt. Aber in seltenen Fällen kommt es vor, daß die epitheliale Infiltration sich so „panzerartig" über das gesamte Organ hinbreitet, und dieser „cancer en cuirasse" ist die gefürchteste Spielart des furchtbaren Leidens. Wie Sie sich überhaupt bei diesem Anlasse die fast ausnahmsfreie Regel merken mögen, daß bei einem Prozesse, der sowohl als umschriebene, wie als diffuse Schwellung aufzutreten vermag, im letzteren Falle die Prognose stets die schlechtere ist.

Indessen, meine Herren, ist eine derartige Ausbreitungsart nicht die einzige Möglichkeit, wie eine diffuse Schwellung bei einem Tumor zustande kommt. Mag nämlich ein solcher ursprünglich an Umschriebenheit nichts zu wünschen übrig lassen — wofern er nur tief genug sitzt, nur ein hinreichend mächtiges Weichteilspolster über sich hat, kann er — durch den nivellierenden Einfluß des letzteren — gezwungen werden, seine Natur zu verleugnen und als diffuse Erhebung zutage zu treten. Namentlich geschieht das, wenn eine der überlagernden Schichten stark gespannt ist (Aponeurosen, Muskeln u. s. f.): die bedeckte Geschwulst muß schon eine ansehnliche Höhe und einen ansehn-

1) Mit einer unebenen, vielfach sich zu kleinen Höckerchen erhebenden Oberfläche.

lichen Grad von Derbheit besitzen, um unter solchen Umständen jenem Schicksale zu entgehen.

Das müssen wir bedenken, wenn wir, um uns ein tiefes Gebilde möglichst gut zu Gesicht zu bringen, seinem Träger bestimmte Haltungen vorschreiben: die Aufgabe, es emporzuheben, gerät zuweilen mit der anderen, eine stärkere Spannung der überlagernden Weichteile auszuschließen, in Widerstreit. Meistens freilich verhält sich die Sache, wie bei diesem Kranken hier: erst wenn wir ihn den Kopf nach rechts neigen, also den Hals nach links ausbiegen heißen, sehen wir aus der flachen Vortreibung seiner linken Halsseite einen markierteren Vorsprung auftauchen; denn erst durch diese Haltung wird eine hier entwickelte Neubildung hinreichend der Oberfläche genähert, um über die letztere hervortreten zu können. Gelegentlich können Ihnen aber auch Fälle begegnen, bei denen das analoge Manöver — die Ausbiegung nach der kranken Seite — den entgegengesetzten Erfolg haben, durch Spannungsvermehrung die Deutlichkeit des Bildes vermindern, verwischen würde.

Die umschriebene Schwellung.

Der Einfluß der Weichteilsüberlagerung.

Sehr ungezwungen, meine Herren, leiten uns diese Überlegungen zur allgemeinen Betrachtung der umschriebenen Schwellungen hinüber. Kommt doch der „Tieflage" — in dem angegebenen, auch mit der Qualität der Deckschicht rechnenden Sinne — noch eine wesentlich allgemeinere, als die soeben besprochene Bedeutung zu.

So klein und niedrig diese Hautwarze auch erscheinen mag, wie viel kleineres Detail, welche minutiösen Grübchen und Höckerchen lassen sich an ihr noch unterscheiden! Auch bei Geschwülsten, welche zwar nicht der Haut selbst angehören, aber durch die subkutane Schicht bis unmittelbar an sie heranreichen, können noch leidlich feine Einzelheiten zur Geltung kommen. Freilich nur bei den resistenteren. Die Gliederung eines subkutanen Lipoms pflegt seiner großen Weichheit wegen sich nur in ihren Hauptzügen durch die Haut hindurch auszuprägen — selbst wenn wir, was sich empfiehlt, den Tumor seitlich komprimieren und dadurch die Einziehungen, welche seine einzelnen Lappen trennen, etwas verschärfen. Und nun gar bei wirklich tiefem Sitze! — Kaum werden Sie vermuten, was hinter der schön ge-

rundeten Verwölbung steckt, welche diese fette Patientin oberhalb ihres Knies trägt. Vielmehr werden Sie nicht wenig erstaunt sein, wenn Ihnen der palpierende Finger oder gar das präparierende Skalpell eine stachelige Exostose des Femurs enthüllt.

Was entnehmen wir, meine Herren, diesen Tatsachen für unsere diagnostischen Absichten? — Offenbar nur das Eine, daß der inspektorische Nachweis feiner Gliederungen für den oberflächlichen Sitz desjenigen Gebildes spricht, welches die umschriebene Schwellung verursacht. Aus dem Gegenteile Gegenteiliges zu folgern, wäre ungereimt. Können doch auch ganz oberflächliche Veränderungen von Hause aus eine einfache oder nur grob gegliederte Gestalt besitzen.

Im einzelnen herrscht unter den zirkumskripten Auftreibungen die bunteste Mannigfaltigkeit der Formen, von denen die spezielle Diagnostik Ihnen erzählen wird. Nur bei einer Gruppe — bei ihr freilich in hohem Maße — lohnt sich eine allgemeinere Beleuchtung.

Die sphäroiden Schwellungen.

Die reinen Sphäroide.

Dieser Patient leidet an einer Erkrankung, der wir jüngst in anderem Zusammenhange begegnet sind. Die linke Skrotalhälfte ist zur Größe eines Kinderkopfes angeschwollen, und wenn Sie den Charakter dieser Schwellung bezeichnen sollten, so wäre die glatte Rundung, die regelmäßig ovoide Gestalt[1]) wohl dasjenige Merkmal, welches Sie als das hervorstechendste an erster Stelle nennen würden. Auch glaube ich, daß Sie auf die richtige Erklärung von selbst verfallen werden. Unwillkürlich wird eine Reminiszenz aus Ihren physikalischen Studien auftauchen, die Ihnen sagt, daß eine Flüssigkeit, die unter gewisser Spannung einen Hohlraum anfüllt, den hydrostatischen Druck gleichmäßig nach allen Seiten fortpflanzt, daß sie alle Teile der Wandung gleichmäßig belastet und eine kugelige Abrundung ihres Behälters soweit durchführt, als es die Form- und Resistenzverhältnisse desselben nur irgend gestatten.

So bequem indessen, wie hier, dass wir ein derartiges Gebilde fast in seinem ganzen Umfange, von allen Seiten her be-

1) Wenn hier von „regelmäßigen" Ovoiden und Sphäroiden gesprochen wird, so ist dabei selbstverständlich der Maßstab des Laien, nach welchem er im gewöhnlichen Leben zu urteilen pflegt, nicht derjenige des Mathematikers zugrunde gelegt.

sichtigen können, wird es uns nur selten gemacht. Meist ragt nur eine Kalotte über die Oberfläche hervor, und es ist schon ein günstiges Verhältnis, wenn diese Kalotte sich der Hemisphäre nähert. Nichtsdestoweniger tritt auch hier die genannte Bildungstendenz oft genug deutlich zutage.

Auf die Beschaffenheit der Flüssigkeit kommt nichts an. Die soeben betrachtete Hydrocele testis enthält klares Serum als Erzeugnis einer chronischen Entzündung; anderwärts entsteht Ähnliches durch Retention normaler Absonderungen oder in Zysten, welche wir zu den Neubildungen zählen müssen. Welch ebenmäßige Wölbung zuweilen ein tuberkulöser Abszeß erreicht, dafür finden Sie ein schönes Beispiel auf dem Thorax des an Rippenkaries leidenden Patienten, der sich zu Beginn unserer Vorlesungen Ihnen schon einmal vorgestellt hat, und wenn wir bei akuten Eiterungen diesen Formen selten begegnen, so trägt daran nicht die dickere, schwerer flüssige Beschaffenheit des Eiters die Schuld, sondern das starke Infiltrat, welches ihn zu umgeben pflegt.

Leider aber sind diese Formen kein ausschließliches Privilegium der Flüssigkeit! — Das könnten schon die verschiedenen größeren und kleineren Halbkugeln bezeugen, welche den Kopf dieser Frau verunzieren: mag immerhin der epidermidale Brei, der solche Balggeschwülste (Atherome), ebenso wie ihre Verwandten, die Dermoide anfüllt, zuweilen dünnflüssig genug sein („Ölzysten"), um den Gesetzen des hydrostatischen Druckes noch zu gehorchen — meistens ist er es nicht. Allein auch Massen, deren fester Aggregatzustand keinem Vorbehalte unterliegt, finden sich nicht selten unter solchen Bildern. Ich würde Ihnen nicht raten, den ausgesprochen ovoiden und offenbar sehr oberflächlich gelegenen Kropf, den Sie hier sehen, lediglich auf Grund dieses Anblickes mit Bestimmtheit als Zyste auszusprechen: Sie könnten bei der Operation enttäuscht werden und statt ihrer einen soliden „Knoten" freilegen — einen Knoten freilich von solcher Weichheit und Hinfälligkeit, daß Sie ihn recht vorsichtig zwischen die Finger nehmen müssen, wenn Sie ihn nicht zerquetschen wollen. Vor allem aber sind es die welken tuberkulösen Fungusmassen, welche gelegentlich die vollkommensten Rundungen zuwege bringen. Die gleichmäßige Resistenz der Hülle — des „Balges", der „Kapsel" oder wie sie immer bezeichnet werden mag — sie ist es offenbar, welche in solchen Fällen einem schlaffen Inhalte eine einseitige, willkürliche Massenzunahme ver-

bietet. Denken Sie sich z. B., ein solcher Fungus begänne einen isolierten Fortsatz zu treiben, so würde sich über dessen Spitze die Spannung jener Hülle sehr bald zu einer Höhe steigern, durch welche er genötigt wäre, sein Wachstum seitwärts nach weniger gespannten Teilen hin fortzusetzen — ein Vorgang, dessen stete Wiederholung nicht anders, als zu jenen ausgeglichenen Formen führen könnte. Ähnlich mögen wir uns die letzteren erklären, wenn sie bei ganz weichen Neoplasmen (Myxomen) auftreten, während wir das seltene Vorkommnis, daß einmal ein derberer Tumor von einiger Größe ein sphäroides Ansehen gewinnt, mehr zufälligen Einflüssen zuschreiben werden.

Wird Ihnen, meine Herren, schon durch diese Tatsachen Vorsicht und der Entschluß nahe gelegt, sich durch die sphäroide Gestalt einer Auftreibung nur auf die Möglichkeit vorhandener Flüssigkeit hinweisen, nicht aber von ihrer Existenz überzeugen zu lassen — so muß eine weitere Überlegung Sie darin bestärken. Noch steht Ihnen die wohlgerundete Kuppe deutlich vor Augen, welcher ein hartes und abenteuerlich gestaltetes Gewächs, eine Exostose, zugrunde lag. Unter den irreleitenden Bildern, welche auf Weichteilsüberlagerung zurückzuführen sind, finden sich demnach auch solche, die unserem gegenwärtigen Zusammenhang entsprechen. Indessen, meine Herren, können Sie diese Fehlerquelle wenigstens in einem Teil der Fälle von vornherein dadurch verschließen, daß Sie — in der Erinnerung an bereits gehörte Andeutungen — die Größe eines solchen Sphäroids mit der Stärke des etwa in Betracht kommenden Weichteilpolsters, sowie mit dessen Spannungsverhältnissen vergleichen. Nur wenn dieses Ihnen mächtig genug erscheint, um ein Objekt von der vorliegenden Ausdehnung als Sphäroid maskieren zu können, und nur wenn Sie bei keiner seiner Schichten ein Maß von Spannung voraussetzen müssen, welches nicht einmal echte Sphäroide zum Vorscheine kommen ließe, geschweige denn andere Formen in diese überführte — nur dann, meine Herren, werden Sie mit der Möglichkeit der genannten Täuschung zu rechnen haben.

Die modifizierten Sphäroide.

Nun gibt es aber besondere Umstände, unter denen all solche Überlegungen überflüssig werden, wo wir geradenwegs auf die Diagnose lossteuern. Mag es immerhin paradox klingen — die schönen, reinen Sphäroide sind es nicht, die am deutlichsten

zu uns sprechen. Vielmehr werden Sie gewisse Störungen, Entstellungen dieses Formcharakters kennen lernen, die ein wesentlich höheres Maß diagnostischer Sicherheit bedingen. Allerdings kann es sich dabei nur um Entstellungen handeln, die ihrerseits einer Regel folgen, die etwas Typisches haben.

Auf der Beugeseite seines Vorderarmes — in unmittelbarer Nachbarschaft des Handgelenks — bemerken Sie bei diesem Manne eine Schwellung, deren ovoider Charakter nicht sehr augenfällig, aber doch noch erkennbar hervortritt. Auch der Handteller ist geschwollen, aber flach, ohne charakteristische Form. Eine Querfurche in der Handgelenksgegend scheidet beide Auftreibungen. Trotzdem ruft ihre nachbarliche Lage sofort die Vermutung wach, daß sie Erzeugnisse ein und desselben Prozesses sind. Gibt es nun Anhaltspunkte, welche diese Vermutung zur Wahrscheinlichkeit oder gar zur Sicherheit erheben können? — Lassen Sie uns zu Werke gehen, wie der Mathematiker, wenn er einen geometrischen Satz auf indirektem Wege beweist. Angenommen, es wäre die Form der proximalen Auftreibung tatsächlich durch Flüssigkeit bedingt, und zweitens angenommen, die distale hinge mit ihr zusammen, so wäre ein Hohlraum vorauszusetzen, der vom Vorderarme in die Vola manus hinüberzieht. Gibt es einen solchen? Am Ende schon im Gebiete der normalen Anatomie? — Sofort fallen uns die Sehnenscheiden ein, welche die Beugesehnen begleiten. Aber warum sollte eine zylindrische Scheide durch Flüssigkeit nicht gleichmäßig gedehnt werden? Warum sehen wir kein einheitliches schmales Ovoid, das bis zu den Metarkarpalköpfchen reicht? — Selbst wenn das Gebilde unmittelbar unter der Haut läge, wäre ein solches Ebenmaß ausgeschlossen. Denn Sie wissen, wieviel straffer die Haut der Hohlhand festgeheftet ist, als die des Vorderarmes: eine Abflachung des distalen Anteils ist unausbleiblich. Aber noch einem anderen Widerstande begegnet die sich dehnende Sehnenscheide, und zwar einem höchst hartnäckigen: niemals vermag der Flüssigkeitsdruck das quer über sie hinweglaufende Ligamentum carpi volare zum Nachgeben zu bewegen, so daß er sich bescheiden muß, ober- und unterhalb desselben den Sack aufzutreiben und eine störende Querfurche in der Karpalgegend in Kauf zu nehmen. Eine annähernd längsovoide Schwellung am Vorderarme, eine flachere Vortreibung im Handteller, beide durch einen queren Einschnitt am Handgelenke geschieden — das wäre das Ergebnis, wollten

wir experimentell die Sehnenscheide langer Fingerbeuger durch eingespritzte Flüssigkeit blähen. Nichts anderes aber finden wir bei unserem Kranken! — Sie erinnern sich, daß tuberkulöse Fungusmassen, in einem geschlossenen Sacke entwickelt, sich gelegentlich ebenso äußern, wie flüssige Ergüsse. Diese Möglicheit müssen wir gelten lassen: unser erster Gedanke aber — angesichts des genannten Bildes — ist stets die Flüssigkeit, stets jenes „Hygrom", welchem man gerade mit Rücksicht auf seine Gestalt den Namen eines „Zwerchsackhygromes" beigelegt hat. Ein wunderlicher Zufall müßte im Spiele sein, gelänge es irgend einem andersartigen Prozesse, eine so charakteristisch gegliederte Auftreibung zu erzeugen, und Sie ersehen demnach aus diesem Beispiele, daß gesetzmäßige, anatomisch deutbare „Störungen" des sphäroiden Typus nicht nur die histologische Beschaffenheit der fraglichen Schwellung, sondern auch ihre Herkunft, das Ausgangsorgan klarzustellen vermögen. Ebenso wie hier die Beugesehnenscheide krank sein muß, so muß eine inguinale Geschwulst, welche durch eine dem Ileo-Psoas entsprechende Längsfurche Zwerchsackform erhält, das Hygrom der unter diesem Muskel gelegenen „Bursa subiliaca" darstellen u. s. f.

Wenn nun, meine Herren, schon so einfache „Modifikationen" imstande sind, ein sonst mehrdeutiges Bild eindeutig zu machen, was müssen erst kompliziertere Gesetzmäßigkeiten dieser Art leisten!

Nirgends haben wir bessere Gelegenheit dies auszunutzen, als bei den Flüssigkeitsergüssen der Gelenke. Wäre die Gelenkkapsel nichts weiter, als ein häutiger Zylinder, überall von gleicher Widerstandskraft, überall in gleicher Höhe an den artikulierenden Knochen befestigt — so wäre das natürliche Ergebnis eines Ergusses ein einfach kugeliger Ballon. Aber die Stärke der Kapsel variiert: derbe, mit ihr verwobene Bänder oder benachbarte Sehnen stützen, kräftigen ausgewählte Partien, deren Lage wir — namentlich da, wo Sehnen diese Aufgabe übernehmen — an einer äußeren Vortreibung erkennen, während den schwach gebliebenen Teilen Einsenkungen der Oberfläche, Mulden zu entsprechen pflegen. Ebensowenig gleichmäßig ist die Anheftung: rückt hier die Insertionslinie unmittelbar an das unterste Ende der Knochenlänge heran, so steigt sie dort erstaunlich weit empor. Und daran nicht genug, steht vielfach die Gelenkhöhle mit Nachbarräumen in Verbindung, mit Schleimbeuteln, die sich mehr oder weniger weit nach ihr öffnen.

Füllen wir nun einen solchen Hohlraum mit Flüssigkeit, was wird sie aus ihm machen? — Sie wird die starken Kapselpartien weniger, die schwachen stärker vortreiben. Die vertieften Stellen werden dadurch zunächst ausgeglichen, bei zunehmendem Ergusse aber vorgewölbt werden, und schließlich kann das Relief der Gelenkgegend in sein direktes Gegenteil verkehrt sein: am Orte der normalen Einsenkungen springen Wülste vor, während die ursprünglich prominenten Strecken nun als Vertiefungen und Furchen erscheinen. Je nach der Höhe der Kapselgrenze wird sich die Schwellung stellenweise weiter, stellenweise weniger weit auf-, bezw. abwärts erstrecken, und endlich wird die Flüssigkeit vor den offenen Türen der Nebenräume nicht Halt machen, sondern auch diese anfüllen und dadurch an die Hauptschwellung Fortsätze, Ausläufer, Vorgebirge von bestimmter Lage angliedern. Mit einem Wort: wie uns die mächtigeren subkutanen Ödeme auf die lokalen Strukturunterschiede der Unterhaut hinweisen — in ganz entsprechender, nur noch bestimmterer Weise zeichnet ein solcher Gelenkerguß eine Projektion der Gelenkanatomie auf die Oberfläche. Auftreibungen einer Gelenkgegend können die verschiedensten Ursachen haben: eine Auftreibung aber von der soeben geschilderten Art, eine Auftreibung, an welcher wir die normale Anlage des Kapselraumes ablesen können — sie hat nur eine, den Flüssigkeitserguß; denn das Einzige, was analoge Veränderungen hervorrufen würde — Luft im geschlossenen Gelenke — kommt nicht vor.

Betrachten Sie sich die kranken Knie dieser beiden jungen Leute, meine Herren. Eines, wie das andere ist geschwollen, aber welcher Gegensatz der Form! Hier eine recht einfache: die stärkste Vortreibung in der Gegend des Gelenkspaltes, nach oben und unten eine ziemlich gleichmäßige Verjüngung, vorn und hinten keine auffallenden Differenzen — kurz, jene Spindel, wie sie dem Typus einer fungösen Gelenktuberkulose, die noch nicht zur ausgedehnteren, parartikulären Abscedierungen geführt hat, wie sie dem uns bereits bekannten „Tumor albus" (S. S. 23, Anm. 1) entspricht: eine stärkere Kapselverdickung und Funguswucherung beginnt meistens in der Höhe des Gelenkspaltes, um dann — samt ihren Begleiterscheinungen, dem Ödem und Infiltrat der Nachbarschaft — allmählich nach oben und unten fortzuschreiten. Die Formanalyse des anderen Knies erledigt sich nicht ganz so einfach. Daß die Anschwellung in den seitlichen Partien und in

der Kniekehle relativ gering, sehr mächtig dagegen an der Vorderfläche erscheint, daß sie hier viel weiter auf- und abwärts reicht, als dort — soviel erkennen wir sofort. Allein der vordere Anteil ist selbst nicht gleichmäßig gewölbt, sondern zeigt eine Gliederung, die schon durch ihre Symmetrie den Verdacht der Zufälligkeit abweist: in Form eines Halbmondes — freilich eines plumpen, mit sehr breiter Mitte und kurzen Hörnern — umgreift ein massiger Wulst von oben her die — ebenfalls vorgetriebene — Kniescheibe. Kann hier ein Gelenkerguß vorliegen, meine Herren? — Das Übergewicht der Vorderseite wäre ohne weiteres verständlich; ist doch die Kapsel hier soviel geräumiger, als hinten und an den Seiten. Aber der Wulst? — Die Gruben zu beiden Seiten der Patella, die Sie am gesunden Knie so scharf ausgesprochen finden, bezeichnen die nachgiebigsten Partien der Gelenkwandung; kein Ligament, keine aufgelagerten Weichteile verstärken hier die Kapsel. Früh werden sie daher abgeflacht und bei größerer Ansammlung am weitesten vorgetrieben werden. Und gelegentlich können Sie in der Tat als Ausdruck des Knieergusses lediglich zwei Längswülste die Patella flankieren sehen. Allein Sie wissen, daß in der weitaus größten Zahl der Fälle der unter dem Quadriceps gelegene große Schleimbeutel mit der Gelenkhöhle kommuniziert, deren „oberen Recessus" darstellt. Seine Füllung muß nun eine Anschwellung erzeugen, die sich derart zwischen jene beiden Wülste hineinschiebt, daß sie sehr wohl das — breite — Mittelstück eines Halbmondes abgeben kann, dessen beide Hörner durch jene gebildet werden. Kurz und gut, wir finden an dem Knie unseres Patienten nichts, was dem Vorhandensein eines flüssigen Ergusses widerspräche, und eben so wenig vermissen wir, was er verlangt. Demnach kann hier ein Erguß vorliegen, und da wir uns — aus vorhin angedeuteten Gründen — berechtigt fühlen, ein solches „kann" sofort in ein „muß" zu verwandeln, so ist die Diagnose vollendet.

So gehen Sie zu Werke, meine Herren. Ist Flüssigkeit im Gelenke oder nicht? — das ist das Erste, was Sie sich angesichts einer geschwollenen Gelenkgegend fragen. Und Sie suchen die Antwort, indem Sie sich zunächt in Gedanken das Bild konstruieren, welches — auf Grund der Gelenkanatomie — ein solcher Erguß erzeugen muß, und hierauf den vor Ihnen liegenden Befund mit diesem Bilde vergleichen. So diagnostizieren Sie rasch und sicher. Vorwölbungen zu beiden Seiten der

Tricepssehne verraten Ihnen sofort den Erguß im Ellbogengelenk. Bei einem Kranken, wie ich ihn hier zeige, werden Sie sich durch die beiden mächtigen Wülste, welche seine rechte Achillessehne begleiten, nicht zu dem landläufigen Irrtume verleiten lassen, die Flüssigkeit im oberen Sprung- d. h. im Talokruralgelenke zu suchen; denn Sie vermissen die vorderen Schwellungen neben der Strecksehnengruppe, welche in diesem Falle nicht nur erkennbar werden, sondern — weil die Gelenkkapsel den Extensoren viel näher, als der Achillessehne liegt — stärker prominieren müßten, als die anderen. (Übrigens ist, beiläufig bemerkt, auch der hier vorliegende Befund typisch — aber nicht für einen Sprunggelenkerguss, sondern für eine Tuberkulose des Calcaneus, bezw. der Articulatio talo-calcanea, deren Eiter in den so bequem zugänglichen Raum zwischen Achillessehne und hinterer Kapselwand steigt und hier einen mächtigen, sich beiderseits vorbauchenden Abszess bildet.) Ebensowenig, wie dem erwähnten, werden Sie, meine Herren, einem anderen, nicht minder gewöhnlichen Fehler verfallen: bei einer Schulter, die vielleicht zu Kindskopfgröße kugelig aufgetrieben ist, einen Gelenkerguß anzunehmen. Liegt doch an der Außenseite, nach welcher die Geschwulst am mächtigsten sich wölbt, der Humeruskopf vor dem Gelenkraume, jede stärkere Erweiterung nach dieser Gegend zu verbietend. Nein, die Größe der Schwellung, ihre rein kugelige Form schreckt Sie direkt von jener Diagnose ab: der unter dem Deltoideus liegende, von ihm wie von einer Kappe gleichmäßig überzogene Schleimbeutel — er beherbergt die Flüssigkeit: es besteht ein „Hygrom" der Bursa subdeltoidea. Einen Gelenkerguß dagegen entzieht seine tiefe Lage dem Blicke fast völlig; nur in der Achselhöhle und allenfalls noch hinten unterhalb der Spina scapulae kommen geringe Wölbungen zum Vorschein.

Die Diagnose solcher Ergüsse, meine Herren, stellt die höchste Leistung der auf umschriebene Schwellungen gerichteten Inspektion dar, sofern es sich um Gebilde handelt, die nicht der Hautoberfläche selbst angehören. Freilich, wenn Sie bei dieser Frau den Hals unterhalb des Kehlkopfes von einer breiten, hufeisenförmigen Vortreibung eingenommen finden, über deren Seitenteile symmetrisch die schrägen Wülste der Sternocleidomastoidei hinwegziehen — dann sind Sie im selben Falle, wie bei einem Gelenkerguß: Form und Lage spiegelt so genau diejenigen der

normalen Schilddrüse wieder, daß Sie nicht anders können, als an eine gleichmäßige Vergrößerung dieses Organs, an einen doppelseitigen parenchymatösen Kropf denken. Allein die festen Objekte, welche derartige Chancen bieten, sind sehr vereinzelt.

Die Massenverminderung.

Auch bei den Massenverminderungen, meine Herren, ist die Unterscheidung, welche der Inspektion vor allen Dingen obliegt, diejenige zwischen einer diffuseren und einer umschriebenen Störung: sie ist auch hier so selbstverständlich, daß sie sich meist unbewußt, ohne Absicht und Überlegung vollzieht. Für die diffuse Form besitzt die Diagnostik keine eigene Bezeichnung: sie muß eine Anleihe bei der Ätiologie machen und sich darein finden, zwei Namen zu gebrauchen, wo für sie zunächst nur ein Begriff vorhanden ist: Hypoplasie oder Atrophie, je nachdem ein angeborenes oder ein erworbenes Leiden vorliegt. Handelt sich's dagegen um einen umschriebenen Massenverlust, fehlt ein Stück des Körpers — einerlei ob schon seit der fötalen oder seit einer späteren Lebensepoche; einerlei, ob eine ganze Gliedmaße oder nur ein Fragment — stets sprechen wir dann von einem Defekt.

Diese Hauptunterscheidung ist so ziemlich der einzige allgemeine Gesichtspunkt, der sich hier aufstellen läßt. Ob ein pathologisch mageres Bein stets so gewesen oder, wenn nicht, ob es durch lange Untätigkeit verkümmert ist (Inaktivitätsatrophie), ob Nervenlähmung oder die Erkrankung eines benachbarten Gelenkes (die ja, wie man erkannt hat, nicht nur mittelbar durch Inaktivität, sondern direkt durch eine reflektorisch-trophische Störung die Muskeln angreift), ob endlich eine ungenügende Zufuhr von Nährmaterial (Ischämie) die Schuld trägt — von alledem ermittelt die einfache Besichtigung des veränderten Gliedes nichts. Höchstens daß der Grad der Veränderung gewisse Ursachen ausschließt: so erschreckende Atrophien, wie eine Ischämie, wird der einfache Nichtgebrauch nicht hervorrufen. Wo die Inspektion weiter kommen will, muß sie außer der Tatsache des Massenverlustes noch weitere Gesichtspunkte heranziehen, welche in das Gebiet der speziellen Pathologie führen, wohin wir nicht geführt sein wollen.

Hinsichtlich des Defektes können wir ganz im allgemeinen voraussetzen, daß, wenn er kein angeborener ist, die Spuren der Störung, die ihn im postfötalen Leben erzeugt hat, nicht fehlen. Denn daß umschriebene Stücke des Körpers verloren gehen, ohne durch eine Narbe dauernd an ihr vormaliges Dasein zu erinnern, kommt nicht vor. Wie notwendig es übrigens ist, seine Augen für solche Anomalien offen zu halten, mag Ihnen ein Beispiel zeigen. Dieser junge Mann trat in die Klinik ein, um sich einen reponiblen Leistenbruch operieren zu lassen. In der Tat ist ein Bruch vorhanden und, wie Sie sehen, leicht in die Bauchhöhle zurückzubringen. Nun aber muß es Ihnen, wenn Sie scharf achtgegeben haben, auffallen, daß das Skrotum auf der kranken Seite nicht nur leer, sondern zu leer geworden ist: auch sein normaler Inhalt, der Hoden, fehlt. Der Kranke wußte davon nichts; auch findet sich kein Zeichen einer späteren Entfernung: das Organ muß auf seinem „Descensus" irgendwo höher oben hängen geblieben sein. Die Entdeckung dieser Mißbildung ist uns durchaus nicht gleichgültig, da die Radikaloperation des Leistenbruches durch den „Kryptorchismus" in wenig angenehmer Weise erschwert werden kann. — Mit dem wunderlichen Anblicke, welchen ihnen ein anderer Kranker gewährt, wollen wir unser Kapitel schließen. Sein Oberarm erinnert an die Art, wie eine barocke Gartenkultur gewisse Gewächse zu verunstalten pflegte; dem Stämmchen, welches dabei zwischen zwei großen grünen Trommeln sichtbar wird, entspricht der Humerus, den in der Oberarmmitte ein phlegmonöser, die Weichteile ringsum aufzehrender Prozeß eine Strecke weit vollkommen freigelegt hat.

Die Gestaltsänderung (Richtungsänderung).

Die weichen Gebilde, meine Herren, denen wir eine eigene Gestalt, eine selbständige Richtung zuschreiben dürfen, sind zu zählen. Mag uns immerhin gelegentlich ein durch entzündliche Schrumpfung verkrümmter Penis zu Gesichte kommen oder eine weibliche Brust, die ebenfalls durch Schrumpfungsprozesse aus ihrer natürlichen Lage verzogen erscheint — viel mehr wird sich nicht beibringen lassen. Im allgemeinen finden die Gestalts- und Richtungsänderungen ihre Begründung in Zuständen des

vorzugsweise gestalt- und richtunggebenden Organsystems, des Skeletts: wir werden nur von ihnen zu sprechen haben.

Die „falsche Stellung".

Ein rechtwinklig gebeugter Ellenbogen ist nichts Auffallendes: hält aber ein Mensch diese Stellung seines Armes unter allen, auch unter solchen Umständen fest, unter denen er sie verständigerweise aufgeben müßte; sehen wir, mag er sitzen oder stehen oder gehen, immer diesen rechten Winkel, dann werden wir stutzig und geben unserem Verdachte, daß hier etwas Pathologisches dahinterstecke, Ausdruck, indem wir von einer „falschen Stellung" sprechen. In diesem Sinne, meine Herren, bitte ich Sie, den Begriff festzuhalten und ihn nicht, wie so häufig geschieht, mit demjenigen der Bewegungsbeschränkung zusammenzuwerfen. Oft genug verbinden sich beide Zustände, indem die Bewegungsbeschränkung Ursache der falschen Stellung wird, aber nach Fällen, in welchen diese ohne jene auftritt, werden Sie ebenfalls nicht vergeblich suchen: ob unser Kranker seinen Ellenbogen nicht strecken wird, wenn wir es von ihm begehren, ist noch lange nicht ausgemacht. Ein abnormes Festhalten an sich normaler Gelenklagen — nichts anderes ist die „falsche Stellung", mit deren Betrachtung wir also erst auf die Schwelle unseres neuen Abschnittes treten. Indessen lohnt es sich, diese nicht zu eilig zu überschreiten; denn die praktische Bedeutung des Symptomes ist größer, als Sie denken. Es begnügt sich nicht damit, die Aufmerksamkeit auf kranke Körpergegenden hinzulenken: oft genug gibt es höchst wertvolle Winke über die Natur des Leidens selbst.

Unter seinen Ursachen nimmt neben der wichtigsten, der soeben genannten Bewegungsbeschränkung, und neben einigen selteneren (abnorme Beweglichkeit u. a. m.) der Schmerz eine hervorragende Stelle ein, der — allgemein gesprochen — solche „falschen Stellungen" zu veranlassen pflegt, welche das schmerzende Gebilde vor schmerzsteigerndem Druck und Zug behüten. Um jedoch einen derartigen Zusammenhang aufzudecken, um überhaupt ätiologische Rückschlüsse machen, um gegebenenfalls urteilen zu können, ob Bewegungsbeschränkung, Schmerz oder sonst etwas zugrunde liegt und weiterhin, wodurch diese Ursachen ihrerseits verursacht sein können — zu alledem

genügt nicht ein oberflächlicher Eindruck, dazu bedarf es einer sorgfältigen, ins einzelne gehenden Analyse.

Das Ausdrucksmittel der letzteren liegt nahe: sie charakterisiert die „falsche Stellung“, indem sie die gegenseitige Lage der in Betracht kommenden Teile auf eine Normallage bezieht, deren Wahl sich so ungezwungen ergibt, daß uns fast wie ein Gesetz erscheint, was im Grunde nichts anderes, als ein willkürliches Übereinkommen ist. So, wie in den Lehrbüchern und Atlanten der normalen Anatomie die allgemeinsten Übersichtsbilder den Gesamtkörper wiedergeben — aufgerichtet mit herabhängenden Armen und supinierten Händen[1]) — das ist die Situation, von der wir ausgehen. Welche Bewegungsarten der falsch stehende Teil seinem Partner gegenüber ausgeführt haben muß, um das auf jenen Bildern verzeichnete örtliche Verhältnis[2]) mit demjenigen zu vertauschen, an welchem wir ihn nun so zähe festhalten sehen — das, meine Herren, müssen wir angeben, um eine „falsche Stellung“ eindeutig zu bestimmen. Und zwar mit der möglichsten Vollständigkeit. Nicht nur die eine oder andere, vielleicht besonders hervorstechende Komponente — alle haben wir zu nennen.

So ist es beispielshalber nicht damit getan, von diesen beiden Patientinnen zu erklären, ihr Kopf stehe schief. Sehen Sie genauer zu, so werden Sie nicht verkennen, worin sich diese Schiefhälse unterscheiden. Während bei dem einen der Kopf sich einfach seitwärts auf die Schulter neigt, ist er bei dem anderen gleichzeitig so gedreht, daß das Kinn sich der entgegengesetzten Körperseite zuwendet. Die letztere Kombination ruft Ihnen sofort ins Gedächtnis, was Sie seinerzeit über die Wirkung eines Sternocleidomastoideus gelernt haben. Denn ihr entspricht die Stellung dieses Kopfes so genau, daß Sie nicht zweifeln, eine Verkürzung des genannten Muskels müsse sie verschuldet haben. Und darin

1) Auf diese supinierte Stellung der Hände mache ich besonders aufmerksam. Mag sie, praktisch genommen, noch so gezwungen erscheinen, mag sie genau jenen Bildern entsprechend — d. h. bei senkrecht herabhängenden Armen! — überhaupt kaum zu verwirklichen sein — dennoch dürfen Sie, wenn ihre Angaben nicht mißverstanden werden sollen, niemals von einer anderen ausgehen.

2) Die Stellung eines Gelenkes innerhalb der Normallage des Körpers nennen wir seine „Mittellage“. Wenigstens möchte ich Ihnen raten, diesen — praktisch brauchbaren — Sinn des Wortes festzuhalten und sich nicht der Auffassung derer anzuschließen, welche mit einer — ja nicht zu bestreitenden — theoretischen Berechtigung unter der Mittellage des Gelenkes diejenige Gelenkstellung verstehen, die zwischen den äußersten Exkursionen jeder Richtung gerade die Mitte hält.

haben Sie recht. Worauf diese Verkürzung selbst beruht, auf einer fötalen Störung, auf einer schmerzenden Entzündung der Nachbarschaft oder anderem — ist dann ein weiteres Problem. Die andere Kranke dagegen, bei welcher die Drehung fehlt, kann keinen „muskulären" Schiefhals haben: bei ihr knickte die tuberkulös zerfressene Halswirbelsäule auf einer Seite ein.

Die „scheinbare" Stellung.

Bei manchen dieser Analysen nun, meine Herren, heißt es auf der Hut sein! Das mögen Sie an dem jugendlichen Patienten lernen, der hier vor Ihnen auf dem Tische liegt, an einer Krankheit leidend, die Ihnen vielleicht am häufigsten Anlass geben wird, solchen Fragen näher zu treten. Hieße ich einen Unerfahrenen seine Meinung abgeben, ob und — bejahendenfalls — wie dieses rechte Bein „falsch stehe" — ich wette, er würde erwidern, daß ihm außer einer leichten Auswärtsdrehung nichts Besonderes auffalle; das Bein liege gerade und ungezwungen da, parallel neben dem anderen. Letzteres ist unbestreitbar. Allein zu einer Gelenkstellung gehören allemal zwei artikulierende Teile, über welche beiden wir orientiert sein müssen, ehe wir jene für normal erklären. Wie verhält sich hier das Becken? Liegt das auch, wie es liegen soll? — Betrachten Sie den Knaben im Profil: sofort fällt Ihnen auf, daß Sie zwischen Tisch und Lendenwirbelsäule bequem hindurchsehen können. Das können Sie beim Gesunden nicht: diese Lendenwirbelsäule muß abnorm ausgebogen sein. Eine solche Ausbiegung aber wird nur verständlich, wenn wir eine Drehung des Beckens um seine frontale Achse, eine Vorwärtsneigung desselben annehmen. Nun, ob der Oberschenkel dem Becken oder dieses jenem sich entgegenneigt, läuft auf eins hinaus: das Gelenk ist nicht gestreckt, wie es scheinen mochte, es ist gebeugt.

Nun wechseln Sie Ihren Standpunkt und betrachten das Kind von vorn. Sie sehen, wie deutlich an diesem mageren Körper die beiden Spinae ossis ilei anteriores superiores vorspringen — so deutlich, daß ihre eigentümliche gegenseitige Lage uns nicht entgehen kann. Die rechte steht beträchtlich tiefer, als die linke: das Becken hat sich also auch um eine sagittale Achse gedreht, und zwar so, daß die kranke Seite sank, die gesunde stieg. Dadurch ist der frontale Winkel zwischen Becken und Femur genau ebenso gewachsen, als wenn der Kranke bei

fixiertem Becken sein Bein gespreizt hätte: eine Abduktionsstellung der Hüfte besteht zweifellos.

Nehmen Sie noch die bereits konstatierte Auswärtsdrehung hinzu, so haben Sie durchaus keine einfache, sondern eine sehr zusammengesetzte „falsche Stellung“ des Hüftgelenks vor sich, von welcher Sie nun aber — vermöge einer sorgfältigen Berücksichtigung beider Gelenkteile — einen klaren Begriff besitzen. Und wie sehr ist unsere Diagnose bereits gefördert! Flexion, Abduktion und Außenrotation bilden die charakteristische Stellungsanomalie vieler Hüftgelenksentzündungen, und nur ein paar weitere Merkmale muß ich hinzunehmen, um zu wissen, daß die Coxitis, an welcher dieser Knabe leidet, eine tuberkulöse ist. — Wir gelangen sogar noch einen Schritt weiter. Die gekennzeichnete Kombination entspricht einer ganz bestimmten Form, bezw. einem ganz bestimmten Stadium dieses Leidens; sie bildet sich aus, solange der Kranke noch zu gehen vermag. Später, wenn er ans Bett gefesselt ist, entwickelt sich eine andere, nicht minder bezeichnende, welche die Flexion mit jener ersteren gemein hat, aber an die Stelle der Abduktion die Adduktion, an diejenige der Außen- die Innenrotation setzt. —

Wie kommt es nun aber, meine Herren, daß wir gerade von solchen Bildern so leicht getäuscht werden? Warum ist für den Neuling die Gefahr so groß, gerade diese Flexions- und Abduktionsstellung zu übersehen? — Das macht der Doppelsinn, den diese Begriffe an bestimmten Körperstellen erschleichen.

Begriffsbestimmungen.

Natürlich bezeichnen auch sie von Hause aus Bewegungsarten, und müssen Sie mir daher zu ihrer Erläuterung einen kleinen, vorläufigen Ausflug in den folgenden Abschnitt erlauben.

Verstehen wir unter Flexion und Extension die entgegengesetztgerichteten Pendelbewegungen um eine frontale Achse[1]) oder — wie wir praktischer und sicherer definieren — die entgegengesetzten Ausschläge eines Herauspendelns aus der Frontalebene; unter Abduktion und Adduktion diejenigen eines Pendelns um eine sagittale Achse, bezw. eines Herauspendelns aus der Sagittalebene; unter Rotation endlich die Drehung um die eigene Längsachse — so bedürfen, mit Ausnahme der letzten, diese Bestimmungen noch eines erläutern-

1) Um jede! — wie sie auch immer innerhalb der Frontalebene verlaufen mag.

den Zusatzes, sollen sie nicht zu gelegentlichen Mißverständnissen führen. Welche sagittalen, welche frontalen Achsen und Ebenen sind gemeint? — Vielleicht überrascht Sie diese Frage. Gibt es außer der einen Sagittalebene, diesem Inbegriff aller sagittalen Achsen, noch andere? Etwa auch andere Frontalebenen? — Allerdings, meine Herren. Den allgemeinen Hauptebenen und -achsen des Körpers müssen wir die speziellen seiner Teile gegenüberstellen.

Wie aber sind solche denkbar? Setzen die Begriffe des Sagittalen und Frontalen nicht den symmetrischen Aufbau des Ganzen voraus? — Sicherlich: entstehen würden sie an einem isolierten Oberarme, an einem losgelösten Fuße niemals. Aber nichts hindert, daß sie diesen Teilen verliehen werden, und zwar von ihrer Normallage. Diejenigen Ebenen und Achsen eines Oberarmes, welche in die allgemeine Sagittal-, bezw. Frontalrichtung fallen, solange er sich in der Normallage befindet, sie bleiben gleichsam an ihm haften; in welche andere Lage auch immer er sich begibt, sie verschieben sich nicht mehr: sie sind seine Hauptebenen, seine Hauptachsen geworden [1]).

Ist das erreicht, so steht nichts im Wege, auf diese seine Ebenen und Achsen [2]) Bewegungen eines anderen Teiles zu beziehen, und zwar — streng genommen — jedes beliebigen. Wann aber wird uns je eine Abduktion des linken Oberschenkels vom rechten Oberarme o. dergl. interessieren?! — Kommt es einmal vor, so gehört zu einer eindeutigen Bestimmung natürlich nicht nur die Angabe des bewegten, sondern auch desjenigen Teiles, gegen welchen bewegt wird.

Das Verhältnis jedoch, auf welches wir's fast immer abgesehen haben, meine Herren, ist die Bewegung eines Gliedabschnittes gegen den unmittelbar mit ihm artikulierenden:

1) Eine Sonderstellung nimmt der Daumen ein. Die Entsprechung den anderen Fingern gegenüber ist zu groß, als daß wir ihm das Recht versagen dürften, als seine sagittale, als die Beugeebene seiner Gelenke eine Ebene zu erkennen, welche in der „Normallage“ annähernd frontal, als seine frontale, als seine Ab- und Adduktionsebene dagegen eine solche anzusprechen, welche — wiederum die Normallage vorausgesetzt — der allgemeinen Sagittalebene näher, als der frontalen liegt.

2) Natürlich muß ich, um die Bewegung eines Teiles A gegen einen Teil B zu bestimmen, von den unendlich vielen — unter sich parallelen — Frontal- bezw. Sagittalebenen (auch jene, die B selbst gar nicht schneiden, gehören ihm darum nicht weniger an) mir diejenige vorstellen, welche den Drehungspunkt für das Pendeln des Teiles A enthält.

sie ist deshalb immer gemeint, wenn von einer Flexion, Abduktion u. s. f. ohne weiteren Zusatz gesprochen wird. Und zwar hat man sich — um einem immer noch möglichen Irrtume zuvorzukommen — geeinigt, jeweils an den proximalen Nachbar zu denken. Ein „gebeugter Vorderarm“ bedeutet allemal eine Winkelstellung des Ellenbogens, niemals eine solche des Handgelenks; letztere heißt „gebeugte Hand“.

Um für die Rotation diese Beziehung auf den proximalen Nachbarteil zu präzisieren, bedürfen wir eines etwas weitschweifigen Ausdruckes, der aber seine Schrecken verliert, sobald er in die Anschauung übersetzt wird. Während bei der Beugung u. s. f. sich die Definition so selbstverständlich an die Längsachse des bewegten Teiles knüpft, daß ich gar nicht nötig hatte, ausdrücklich darauf hinzuweisen, „pendeln“ diesmal die queren Achsen, und wir finden das gesuchte Verhältnis bestimmt durch die Bewegung der sagittalen Querachse gegen eine Ebene, welche durch die Längsachse des bewegten Teiles senkrecht auf die Frontalebene des proximal anstoßenden gestellt wird, oder aber — was auf dasselbe hinausläuft — in der Bewegung der frontalen Querachse gegen eine Ebene, welche zu des letzteren Sagittalebene die analoge Beziehung besitzt[1]). Gerade am Beine läßt sich diese Bestimmungsweise sehr leicht verständlich machen, da die Mittellinie der rechtwinkelig stehenden Fußsohle die Sagittalachse des Ober- und Unterschenkels sehr gut verkörpert, geradezu als „Zeiger“ für deren Rotationen dient.

Flexion aber und Extension, Ab- und Adduktion, endlich die Rotationen — sie sind die Grundkomponenten, auf welche wir die Richtung jeder Gelenkbewegung zurückführen, als deren Resultante wir sie auffassen, um sie scharf und bequem charakterisieren zu können. An einem beliebigen Punkte seines Weges denken wir uns einen bewegten Teil aufgehalten und stellen uns

---

1) Daß es nicht angeht, einfach von einer Bewegung der sagittalen, bezw. frontalen Querachse gegen die Sagittal-, bezw. Frontalebene des Nachbarteiles zu sprechen, sehen Sie sofort ein, wenn Sie an die Rotation eines bereits abduzierten, bezw. gebeugten Beines denken. Allerdings drückt sich ja der Begriff einer „Drehung um die eigene Längsachse“ zunächst darin aus, daß die Sagittalachse sich gegen diejenige Ebene bewegt, welche vor jeder Drehung mit der eigenen Sagittalebene des gedrehten Teiles zusammenfiel. Diese aber deckt sich bei einem abduzierten Beine mit derjenigen des Beckens keineswegs, dagegen muß sie auf dessen Frontalebene gerade so senkrecht stehen, wie bei einem nicht abduzierten. (Die Übertragung dieses Räsonnements auf die Bewegung der Frontalachse ergibt sich ohne weiteres.)

vor, er habe keine einfache, sondern eine zusammengesetzte Bahn hinter sich, er sei zuerst ein Stück weit aus der frontalen, dann aus der sagittalen Ebene — des proximalen Gliedabschnittes — herausgependelt und habe sich schließlich noch um seine eigene Achse gedreht. Das Verhältnis der Strecken, um die er sich im ersten, zweiten, dritten Sinne von seiner Ausgangslage — welche dieselbe auch immer gewesen sein mag — entfernt haben müßte, um in diejenige Situation zu gelangen, in welcher wir ihn anhielten — dieses Verhältnis ist es, auf welchem unser Urteil fußt. —

Nun wir wissen, meine Herren, was wir unter Flexions-, Abduktions- u. s. f. -bewegungen zu verstehen haben, kann uns — nach vorhin Gehörtem — das Verständnis der entsprechenden Stellungen nicht mehr schwer fallen. Sie sind das Ergebnis jener Bewegungen, von der Normallage aus gerechnet. Und da in der Normallage alle sagittalen und frontalen Ebenen zusammenfallen und natürlich auch die — pendelnden — Achsen enthalten, so gewinnen unsere Definitionen hier eine einfache Gestalt: Flexions- bezw. Extensionsstellung eines Gliedabschnittes ist derjenige Winkel, den seine Längsachse mit der Frontalebene des proximalen Nachbarteiles, Ab-, bezw. Adduktionsstellung derjenige, den sie mit dessen Sagittalebene bildet. Die Rotationsstellung aber spricht sich in jenem Winkel aus, welchen die queren Hauptachsen mit den gekennzeichneten, die Längsachse enthaltenden und auf den ungleichnamigen Hauptebenen des Nachbarteiles senkrechten Ebenen bilden (dieser Winkel liegt seinerseits in einer Ebene, welche auf der Längsachse des gedrehten Teiles senkrecht steht). — Alle anderen Stellungen werden — ebenso wie die Bewegungen — als Verbindungen der drei Grundformen aufgefaßt und durch Angabe der Komponenten bestimmt. — —

Die Beziehung auf den unmittelbar anstoßenden Teil erscheint Ihnen vielleicht so selbstverständlich, meine Herren, daß Sie ein besonderes Gebot in dieser Richtung für überflüssig halten. Und doch, die Täuschung, von welcher diese ganze Erörterung ausgegangen ist — sie war nichts anderes, als ein Verstoß gegen dieses Gebot. Ihm zufolge bedeutet eine Abduktionsstellung des Oberschenkels ein Verhältnis zwischen diesem und dem Becken. Allein die Einheit, zu welcher sich die Teile des Rumpfes zu-

sammenschließen, imponiert dem Ungewarnten viel zu sehr, als daß er nicht ohne weiteres die Stellungen des Oberschenkels auf ihn, auf den ganzen Rumpf bezöge[1]) — ein Verfahren, das nur so lange unbedenklich bleibt, als das Becken normal steht. Sobald es aber verschoben und dadurch die Übereinstimmung zwischen seiner Richtung und derjenigen des übrigen Rumpfes aufgehoben wird, darf letzterer es nicht mehr vertreten. Das Mißliche aber ist, daß eine Beckenverschiebung wenig auffällt — ebenso wenig, als es eine solche des Schultergürtels tut.

---

1) Wie verführerisch diese Auffassung der Dinge ist, geht auch daraus hervor, daß die Wörter „Ab- und Adduktion“ zweifellos ihr das Dasein verdanken. So lebhaft empfand man gerade bei der frontalen Pendelbewegung des Oberschenkels und Oberarmes den Umstand, daß sie die betreffenden Gliedabschnitte von der allgemeinen Medianlinie entfernt, bezw. ihr nähert, als das Maßgebende des Eindruckes, daß man ihn der Bezeichnung zugrunde legte. Doch brauchen Sie nur von einer normalen Person den Oberarm, von einem „Schlangenmenschen“ den Oberschenkel über die Horizontale hinaus „abduziert“ zu sehen, um einen Widerspruch zwischen Wort und Sache zu erkennen: denn tatsächlich beginnen jene Teile von dem genannten Momente an sich der Medianlinie wiederum zu nähern. Desgleichen wird bei der Abduktion eines kreuzweise über dem andern liegenden Beines der untere Teil genähert und nur der oberste entfernt. Indessen trotz dieser gelegentlichen Widersprüche läßt sich vom praktischen Standpunkte nicht viel dagegen einwenden, daß das Verhältnis zur Medianlinie des Körpers als Kriterium gebraucht wird, um die entgegengesetzte Richtung frontaler Bewegungen ein für allemal zu kennzeichnen; denn jedes andere Mittel wäre entweder nicht weniger willkürlich und inexakt, oder es würde seine Exaktheit mit einer Schwerfälligkeit erkaufen, welche es für den praktischen Gebrauch wenig empfähle.

Ähnlich, wie die eben besprochene, ist die Unterscheidung zwischen „Innen- und Außenrotation“ zu beurteilen.

Viel anfechtbarer dagegen erscheint der Gegensatz der „Flexion“ und „Extension“. Keinen Laien werden wir glauben machen, daß wir die Hand strecken, wenn wir sie — durch die Wirkung der Extensoren — der Dorsalseite des Vorderarmes nähern: wird doch dabei der maßgebende, der ins Auge fallende Winkel kleiner und kleiner. Kein Turner wird uns zugeben, daß er seinen Fuß beuge, indem er ihn aus der rechtwinkligen Stellung abwärts führt: wir aber sind durch die Analogie der Hand genötigt, hierin eine Beugung zu erkennen und die arbeitenden Muskeln Flexoren zu heißen. Hier widerstrebt in der Tat die „wissenschaftliche“ Auffassung der natürlichen so sehr, daß wir fast wünschen müßten, es möchten an Stelle der „Beugung“ und „Streckung“ die Ausdrücke „Vorwärts“- und „Rückwärtsbeugung“ verwendet werden — „vor“- und „rückwärts“ von der Normallage aus genommen. Vielleicht würde man sich dann auch entschließen, der Ausnahmestellung des Schultergelenkes ein Ende zu machen, das sich ja einstweilen nicht, wie jedes andere, wie auch das ihm so nahe stehende Hüftgelenk, „beugt“ und „streckt“, sondern seine sagittale Vorwärtsbewegung als „Elevation“, deren Gegenteil aber überhaupt nicht durch einen kurzen technischen Ausdruck bezeichnen läßt.

Einem Irrtum, der uns beim Ellenbogen, beim Knie u. s. f. niemals begegnen kann, werden wir daher beim Hüft- und Schultergelenke, d. h. bei denjenigen Gelenken, welche die Glieder mit dem Rumpfe verbinden, nur dann entgehen, wenn wir mit bewußter Absicht den Stand des proximalen Teiles, d. h. des Beckens, des Schultergürtels, kontrollieren, ehe wir über eine Stellung des Oberschenkels, des Oberarmes urteilen. Nur dann werden wir davor bewahrt, eine „scheinbare" Gelenkstellung für eine „reelle" zu nehmen.

Dieser Schein kann in entgegengesetztem Sinne wirken. Die Flexion, Abduktion u. s. f. eines Gliedabschnittes erscheint größer, als sie ist, wenn sein proximaler Nachbar sich in derselben Richtung, wie er, bewegt hat. Schlug er den entgegen gesetzten Weg ein, dann erscheint sie kleiner, sofern sie nicht vollends „verschwindet". Es leuchtet ein, daß der erstere Fall selten vorkommt, der letztere dagegen das gewöhnliche Verhältnis darstellt. Denn weitaus am häufigsten dient die Verstellung des proximalen Teiles der Absicht, die Unzuträglichkeiten, welche durch diejenige des distalen veranlaßt sind, soweit als möglich auszugleichen, zu „kompensieren". Die widerwärtige Kreuznug der Beine z. B., welche sich aus einer Adduktionsstellung des Oberschenkels ergibt, kann der Kranke nur durch eine Beckenlage vermeiden, die einer Abduktion nach der betreffenden Seite hin entspricht, d. h. die gleichseitige Beckenhälfte höher, die andere tiefer treten läßt; eine umgekehrte Drehung würde das Übel nur steigern.

Zur Anschauung werden wir uns die reelle Abduktion u. s. f., die sich durch eine „Kompensation" zu verbergen sucht, am besten dadurch bringen, daß wir die letztere, d. h. die Verstellung des proximalen Teiles aufheben, ihn seiner Normallage zurückgeben, ihn — wie wir uns kurz ausdrücken — „gerade richten". Denn diese Normallagen dominieren derart in unserer topographischen Vorstellungswelt, daß alles, was wir auf sie beziehen können, dadurch eine erhöhte Klarheit gewinnt. — Beim Schultergürtel wird es häufig nicht gelingen; sind doch seine Verstellungen zumeist durch Kräfte bewirkt, die sich nicht ausschalten lassen; ist letzteres aber möglich, dann verwirklicht sich unsere Absicht in dem Augenblicke, in welchem die Linie der Basis scapulae in die Sagittalebene rückt, während das Schulterblatt dem Rippenkorbe gut anliegt. — Umgekehrt stößt das „Gerade-

richten“ des Beckens selten auf Schwierigkeiten. Eine seitliche Neigung desselben ist aufgehoben, sobald die beiden Spinae ossis ilei anteriores superiores „gleich hoch stehen“, bezw. ihre Verbindungslinie die Körpermittellinie senkrecht schneidet (Fig. 3). — Die übereinstimmende Entfernung derselben Punkte von der horizontalen Unterlage zeigt, daß keine (vertikale) Beckendrehung mehr besteht. — Die Vorwärtsneigung des Beckens endlich, welche Hüftflexionen verdeckt, beseitige ich am sichersten dadurch, daß ich, während der kranke Oberschenkel soweit unterstützt wird, daß er den Bewegungen des Beckens leicht folgt, den gesunden zuerst kräftig anziehen lasse, bis die Lendenlordose — auch in ihrem physiologischen Anteile — ausgeglichen ist; dann wird diese physiologische Lordose durch Streckung des gesunden Schenkels wieder hergestellt, und nun zeigt der kranke dem normal liegenden Becken gegenüber das Maß seiner Beugestellung sehr sinnfällig (S. das Schema Fig. 4, welches, eine Profilansicht der kranken Seite andeutend, die beiden Akte des Vorganges wiedergiebt).

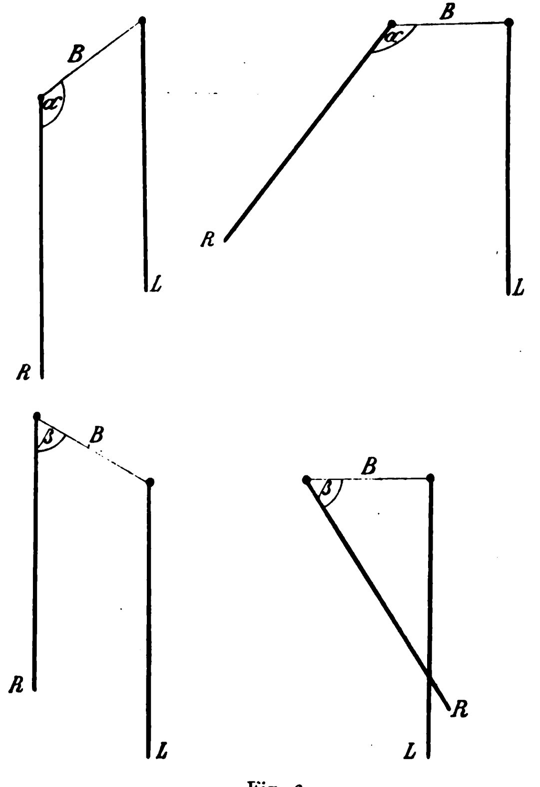


Fig. 3.

B = Becken (Verbindungslinie der Spinae il. ant. sup.).
R = Rechtes Bein.
L = Linkes Bein.
α = Abduktionswinkel.
β = Adduktionswinkel.

Hie und da indessen — aus diesem oder jenem Grunde — ist uns auch beim Becken die Geraderichtung versagt. Im allgemeinen müssen wir uns dann mit unbestimmteren Eindrücken zu-

frieden geben. Nur bei den Ab- und Adduktionsstellungen haben wir es besser: die Verbindungslinie der beiden Spinae ossis ilei

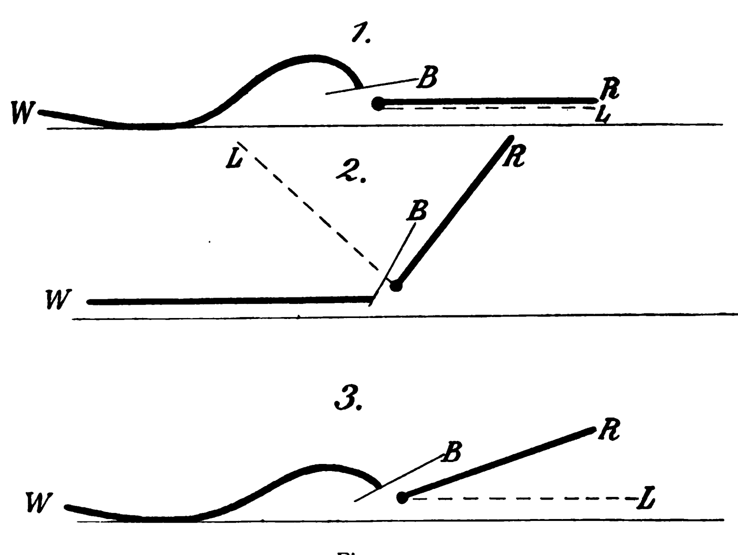


Fig. 4.
W = Wirbelsäule. *B* = Becken. *R* = Rechtes Bein (kranke Seite).
L = Linkes Bein (gesunde Seite).

anteriores superiores steht senkrecht auf der Sagittalebene des Beckens, so daß wir von der Lage der letzteren unter allen Umständen eine recht klare Vorstellung besitzen. —

Keineswegs jedoch, meine Herren, dürfen wir, nachdem wir eine durch Beckenverschiebung bedingte Täuschung aufgedeckt und dadurch das Verständnis der reellen Hüftstellung erreicht haben, nunmehr den Stand des Beckens als solchen ignorieren. Mag er immerhin für die Hüftstellung, sobald sie einmal erkannt wurde, gleichgültig sein — für das Ganze der „falschen Stellung" ist er es keineswegs: denn diese umfaßt alles, was der betreffende pathologische Einfluß an besonderen Gelenklagen zuwege gebracht hat. Oft sind der einzelnen, der Teilanomalien nicht wenige. Doch glücklicherweise erscheinen sie dann in der Regel nicht als parallele Wirkungen derselben Ursache, so daß wir bei jeder auf den Zufall der „Entdeckung" angewiesen wären; vielmehr stehen sie — alle oder doch gruppenweise — im genauesten mechanischen Zusammenhange und setzen uns in die Lage, sie zu suchen, uns von einer zur anderen hinleiten zu

lassen. Im Gegensatze nämlich zu jenen Skelettveränderungen welche — denken Sie an den Arm — für sich allein bestehen können, wirken andere weiter, indem sie unfehlbar weitere, zuweilen entlegene Abschnitte des Skelettes in Mitleidenschaft ziehen: sind sie selbst „kompensiert", dann erheben ihre Kompensationen den Anspruch, ihrerseits kompensiert zu werden u. s. f. — so daß sich bestimmte und daher bestimmbare Ketten von Folgezuständen ergeben. Das Bedürfnis des Kranken, die Beine parallel zu stellen, fügt, wie wir sahen, zu einer „falschen Hüftstellung" die Beckenverschiebung. Ebenso verständlich aber ist sein Wunsch, den Rumpf aufrecht zu halten; wir erwarten daher, daß er, um ihn nicht dem Becken nachsinken zu lassen, seiner Lendenwirbelsäule eine entsprechende Krümmung gibt: er gleicht, wie Sie wissen, die Vorwärtsneigung des Beckens durch eine „kompensatorische" Lendenlordose aus; der seitlichen Beckensenkung entspricht eine „kompensatorische" Skoliose. Diese wirken dann wieder auf die oberen Teile der Wirbelsäule u. s. f.

All das ist zu berücksichtigen, wenn wir das Gesamtbild einer „falschen Stellung" zeichnen wollen. Wir verlassen sie mit diesem Hinweise und wenden uns nun den Gestaltsänderungen im eigentlichen Sinne zu.

Die Gestaltsänderung.

Knochenkontinuität und Gelenk.

Die normale Form der Knochen und der normale Bau der Gelenke — beide sind es, meine Herren, welche die normale Architektur unseres Körpers bedingen. Eine Störung der letzteren kommt entweder dadurch zustande, daß zwei Teile desselben Knochens in eine verkehrte gegenseitige Lage geraten, oder dadurch, daß zwei artikulierende Knochen in ein örtliches Verhältnis treten, welches dem physiologischen Mechanismus ihres Gelenkes widerspricht. Allgemein ausgedrückt, beruht jede Formanomalie im engeren Sinne, jede Gestaltsanomalie auf der Abweichung (Deviation) eines Skeletteils aus seiner, bezw. seinen natürlichen Lagen. Die Stelle, an welcher diese Abweichung beginnt, von welcher sie ausgeht, wollen wir zur bequemeren Verständigung den Deviationspunkt heißen.

Akute oder chronische Entstehung.

Eine solche Abweichung ist entweder akut eingetreten, oder sie hat sich chronisch entwickelt. Jene Entstehungsart setzt einen energischen mechanischen Impuls voraus, welcher zunächst den normalen Zusammenhang gewaltsam sprengt, um dann — allein oder mit anderen Kräften zusammenwirkend — den Teilen ihr neues, krankhaftes Lageverhältnis zu geben. Diese besteht darin, daß eine Gewebskrankheit Substanz aufzehrt, eventuell auch neu erzeugt, daß sie die Widerstandsfähigkeit des Gewebes alteriert und so — allein oder mit Hilfe der gewöhnlichen Belastungseinflüsse — stufenweise den Knochen in eine immer verkehrtere Form, das Gelenk in eine immer unerlaubtere Stellung hinüberführt. Akut entsteht der Knochenbruch, entsteht die Zerreißung, die Verrenkung des Gelenkes, chronisch die Deformierung — wobei wir diesen letzteren Begriff in seinem allgemeinsten Sinne nehmen, der auch die gestaltändernden Wirkungen chronisch-destruktiver Prozesse (Vergl. die Tuberkulose, maligne Tumoren) einschließt[1]).

Allgemeinere Veränderung und Deviationspunkt.

Löse ich an diesem Skelette den Humerus aus seiner Pfanne, und schiebe seinen Kopf hierher unter den Korakoidfortsatz, ahme also eine ungemein häufige Verletzung, die Luxatio humeri subcoracoidea, nach, so bringe ich eine Formveränderung in zwie-

1) Etwas wie eine Verbindungsbrücke zwischen beiden Kategorien stellen die sog. „Spontanfrakturen" und die sog. — stoßen Sie sich nicht an dem anspruchsvoll nichtssagenden Namen! — „pathologischen Luxationen" her. Man gebraucht diese Bezeichnungen bei jenen Kontinuitätstrennungen des Knochens, bezw. bei jenen Verrenkungen, bei welchen man voraussetzen darf, daß sie ohne einen, zum mindesten ohne einen äquivalenten mechanischen Anstoß entstanden sind — auf Grund einer krankhaften Beschaffenheit der betroffenen Skelettpartien. Oft ist auch bei ihnen ein Trauma im Spiele, welches aber, auf widerstandslose Teile einwirkend, mit einem so geringen Kraftmaße auskommt, daß es häufig unbemerkt bleibt und der Schein des völlig „Spontanen" entsteht; mag in solchen Fällen der Knochen schon sehr verdünnt, das Gelenk schon sehr gelockert sein — das Letzte, den Zusammenhang aufzuheben, tut doch eine ungeschickte Bewegung, ein kaum empfundener Stoß o. dergl. Daneben freilich fehlt es auch nicht an Beispielen, bei denen der abweichende Teil ganz allmählich in eine Situation hinein schleicht, in welche er, traumatisch bewegt, hinein fallen oder schnellen würde. Denken Sie an die scharfwinkelige Rückgratsverkrümmung (Gibbus), welche durch die tuberkulöse Karies der Wirbelkörper entsteht (die Wirbelsäule wird ja, beiläufig bemerkt, vom Kliniker hinsichtlich ihrer Formveränderungen als ein zusammenhängendes Ganzes angesehen), denken Sie ebenso an die Luxationen und Subluxationen, wie sie im Verlaufe tuber-

facher Hinsicht hervor. Einmal hat sich die Konfiguration der Gelenkgegend (a) verwandelt: der vorher verdeckte Pfannengrund liegt offen da, unter dem frei vorspringenden Akromion fehlt die Wölbung des Oberarmkopfes; dafür ist die Grube unter dem Processus coracoideus durch einen kugeligen Körper eingenommen. Zweitens aber ist der ganze Humerus und mit ihm der ganze Arm in eine Lage dem Schultergürtel gegenüber geraten, in welche er ohne jene Verletzung unter keinen Umständen hätte geraten können.

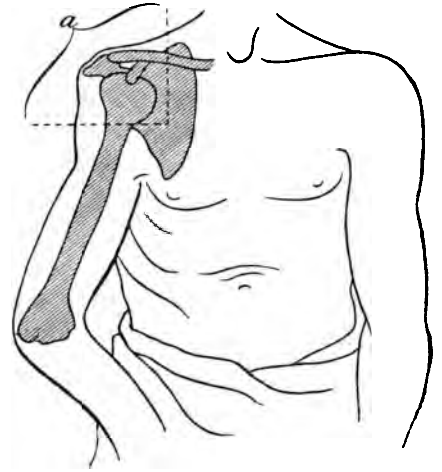


Fig. 5.

Daß ich ein genau entsprechendes Doppelergebnis erzielen würde, wenn ich den Humerus zerbräche oder verböge, also neben die künstliche Luxation eine experimentelle Fraktur und eine ebensolche Deformierung stellte, werden Sie sich leicht vergegenwärtigen, ohne daß ich es ausdrücklich demonstriere. Was aber für das Skelett gilt, gilt auch für die in Mitleidenschaft gezogene Körperoberfläche, auf die es uns hier ankommt: auch an ihr sprechen sich die genannten Ereignisse auf doppelte Weise aus: einmal in rein lokalen Veränderungen des Deviationspunktes, und zweitens in anderen, weiter greifenden Veränderungen, welche die allgemeine Lage und Erscheinung des ganzen Gliedes, der ganzen Körpergegend betreffen. Dies sind die beiden Bestandteile eines solchen Krankheitsbildes, welche gesondert studiert sein wollen, wenn anders ein wirklich klarer Begriff von ihm gewonnen werden soll. Das Verhältnis ihrer diagnostischen Bedeutung schwankt — je nach dem vorliegenden Falle — in den weitesten Grenzen: zuweilen reduziert sich die-

---

kulöser Gelenkentzündungen sich einzustellen pflegen. Derartige Vorkommnisse müssen wir folgerichtig als Deformierungen bezeichnen.

Und dieser Gruppe gliedern sich auch die kongenitalen Luxationen an: auch sie entstehen auf „chronische" Weise, nur bereits im fötalen Leben.

jenige des einen, zuweilen die des anderen auf Null — zu denken ist jedesmal an beide.

Die allgemeineren Veränderungen.

Da ich meinem Vorhaben treu bleiben möchte, die Schritte der Untersuchung auch in derjenigen Folge zu besprechen, in welcher sie der praktischen Aufgabe gegenüber getan zu werden pflegen, wende ich mich zuerst den allgemeineren Veränderungen zu, weil sie in der Regel zuerst auffallen.

Ihre nächste Pflicht, meine Herren, ist auch hier die genaue und vollständige Analyse dessen, was Sie sehen: die Deutung d. h. die Überlegung, auf welchen Zuständen des Skeletts jener äußere Befund beruhen muß, schließt sich an. Worin das Normwidrige der vorliegenden Form bestehe, darüber haben Sie sich an erster — was am Skelett geschehen sein müsse, damit diese, eben diese äußere Form zustande kommen konnte, darüber an zweiter Stelle auszusprechen.

Die Grundtypen der Gestaltsänderung.

Ableitung.

Mich aber, meine Herren, lassen Sie — zur theoretischen Ableitung dieser Beziehungen — zunächst den entgegengesetzten Weg einschlagen, den Weg von innen nach außen. Wie Sie später des genaueren hören werden, unterscheidet die allgemeine Lehre von den Knochenbrüchen hinsichtlich der gegenseitigen Lage, welche zwei Fragmente eines frakturierten Knochens gewinnen können, fünf Typen: bei der „dislocatio ad axin“ (2) bilden sie einen Winkel, bei der „dislocatio ad peripheriam“ (4) hat ein Fragment sich um seine Längsachse gedreht; die „dislocatio ad latus“ (5) meint, daß es parallel zu seiner Richtung seitwärts, die „dislo-

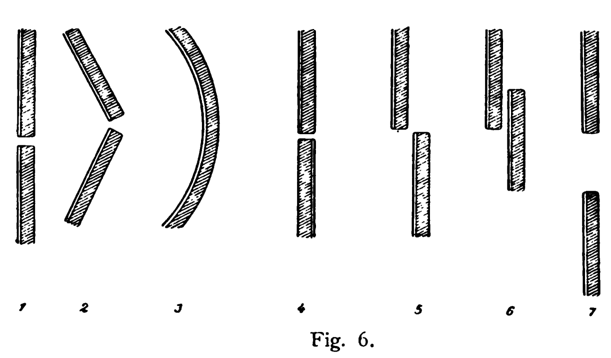


Fig. 6.

catio ad longitudinem cum contractione" (6), daß es über das andere hinweggeschoben sei; unter einer „dislocatio ad longitudinem cum distractione" oder „Diastase" (7) versteht man ein einfaches Auseinanderrücken der Frakturenden. Nehmen wir zu diesen fünf „dislocationes" noch die „Kurvatur", die bogenförmige Verkrümmung (3) hinzu, dann haben wir sämtliche „Grundformen" vereinigt, welche die Situation eines abgewichenen Knochenteiles gegenüber dem Reste des Knochens bestimmen. Rein oder kombiniert, sprechen sie sich in jedem Einzelbilde aus: sie sind die „Komponenten", mit deren Hilfe wir jedes Einzelbild scharf und vollständig zu charakterisieren vermögen[1]).

Einstweilen, meine Herren, ist man ausschließlich beim Knochenbruche gewöhnt, von „Dislokationen" zu sprechen. Daß wir sie indessen ohne Vorbehalt auf die Deformierungen übertragen und hier der Kurvatur zugesellen dürfen, liegt auf der Hand. Ja, bei Lichte gesehen, steht auch nichts im Wege, sie bei den Gelenken zu verwenden; auch die abnorme örtliche Beziehung, in welche zwei miteinander artikulierende Knochen geraten, läßt sich mit ihrer Hilfe sehr gut kennzeichnen. Natür-

---

1) So klar und eindeutig das Wesen dieser „dislocationes" erscheinen mag — einem Punkte müssen wir doch ein erläuterndes Wort widmen. Bricht bei einem vertikal gestellten Femur der Hals quer durch und rückt das untere Fragment aufwärts, so ist vielleicht mancher ungewiß, wie er dieses Verhältnis benennen soll: denkt er nur an die Stellung der Bruchflächen, so hat er zweifellos recht, von einer dislocatio ad latus zu sprechen. Nimmt er aber das Femur als Ganzes, dann wird er finden, daß das untere Fragment über das obere hinweggeschoben und damit die Voraussetzung einer dislocatio ad longitudinem cum contractione gegeben ist. Ebenso führt eine Rotation des Femurschaftes um seine eigene Achse zu einer dislocatio ad latus der Bruchflächen, dagegen zu einer solchen ad peripheriam im Hinblick auf den ganzen Knochen. Nun, im letzteren Falle wird niemand zaudern, die dislocatio ad peripheriam für die maßgebende zu erklären. Aber auch der erstgenannten Eventualität gegenüber wird die entsprechende Entscheidung demjenigen nicht schwer fallen, der sich folgendes vorstellt. Wiederum sei ein Femur gebrochen, diesmal aber nahe seinem unteren Ende, und zwar derart, daß die Bruchfläche schräg von außen oben zum inneren Rande des Condylus internus herunter zieht. Steigt nun das epiphysäre Bruchstück beckenwärts, so haben wir eine gegenseitige Lage der Fragmente, welche mit der in Frage stehenden so nahe verwandt erscheint, daß wir gerne, was für jene gilt, auch für diese werden gelten lassen. Nur einem Haarspalter aber wird es einfallen, auch dort die Annahme einer dislocatio ad latus einzuräumen, diejenige einer dislocatio ad longitudinem cum contractione zu bemängeln. — Mag immerhin das obere Femurende in Hinsicht der genannten Skrupel fast allein stehen, wir sind dennoch zufrieden, sie in diesem Sinne gelöst zu sehen und damit die folgenden Ausführungen als durchaus allgemeingültig anerkennen zu dürfen.

lich vergessen wir dabei nicht, welche Arten der „dislocatio ad axin“ oder „ad peripheriam“ — nur um diese beiden kann sich's handeln — dem physiologischen Mechanismus des Gelenkes angehören, und berücksichtigen als pathologisch nur, was außerhalb seiner Grenzen liegt[1]). —

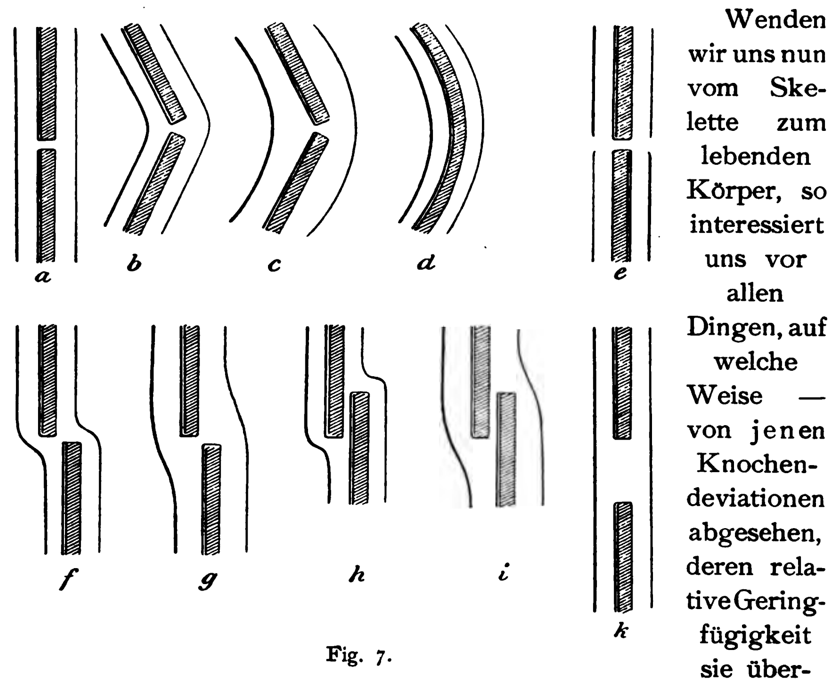


Fig. 7.

Wenden wir uns nun vom Skelette zum lebenden Körper, so interessiert uns vor allen Dingen, auf welche Weise — von jenen Knochendeviationen abgesehen, deren relative Geringfügigkeit sie überhaupt keinen merkbaren Einfluß auf den äußeren Umriß gewinnen läßt — auf welche Weise sich die Grundkomponenten der Skelettveränderung an der Oberfläche aussprechen, sich auf dieselbe projizieren. Gibt es etwa auch „Grundformen“ der äußeren Mißstaltung, welche bei deren Beschreibung uns entsprechende Dienste zu leisten vermögen? —

1) Für seitlich gerichtete Gelenkflächen (Vergl. Schulter, Hüfte) gelten durchaus analoge Gesichtspunkte, wie sie soeben (S. 85 Anm. 1) am Beispiele der Schenkelhalsfraktur erläutert worden sind. Auch brauche ich kaum daran zu erinnern, wie die Gelenk„dislokationen“ durch die jeweilige Gelenkstellung beeinflußt werden. Fällt jemand zwischen zwei Sparren hindurch, so kann ihm begegnen, daß sein Arm, von einem derselben aufgehalten und in eine „Hyperabduktion“ hineingerissen, die Pfanne der Scapula verläßt. Bleibt er — was vorkommt — in dieser erhobenen Stellung („Luxatio erecta“), so erscheint er ad longitudinem cum contractione, sinkt er aber herunter („Luxatio axillaris“), ad longitudinem cum distractione verschoben; und doch hat der Humeruskopf seinen Platz — unterhalb der Pfanne — nicht gewechselt.

1. Ob eine „dislocatio ad axin“ sich tatsächlich als Winkelstellung, als Knickung nach außen geltend macht (Vergl. Fig. 7*b*), hängt einmal von der Winkelgröße, zweitens aber von den Weichteilen ab, welche sie umgeben. Unter einem mächtigen Polster muß die Knickung schon recht scharf sein, um nicht zur Krümmung gemildert zu werden (*c*). Dünn sind die Weichteilslagen meist in der Umgebung der Gelenke. Aber auch an der Tibia, der Ulna und anderen oberflächlich liegenden Knochen werden bereits stumpfe Winkel unverwischt bleiben. Sie erinnern sich dabei meiner einleitenden Mahnung, den Gegenstand einer Formanalyse möglichst von allen Seiten zu betrachten: und zwar ist in diesem Falle — wie auch in einigen der folgenden — der Hauptzweck, den wir durch Drehen und Wenden des Objektes, bezw. durch Wechsel des eigenen Standpunktes verfolgen, der, eine möglichst ausgesprochene Profilansicht zu gewinnen. Inspizieren wir die Seite, nach welcher der Scheitel des Winkels sich richtet, so entdecken wir nichts Brauchbares. Um so deutlicher aber wird die Profilansicht den Charakter der Mißstaltung hervortreten, um so deutlicher auch eine Knickung als solche erkennen lassen, je mehr sie den Kontur der Silhouette in denjenigen Bezirk der Oberfläche rückt, welchem die dislozierten Knochenteile am nächsten liegen. Dieser gebrochene und in leichter sagittaler Winkelstellung geheilte Unterschenkel zeigt Ihnen das gut: erst wenn Sie ihn von rechts oder links her betrachten — wobei die nur von Haut bedeckte Tibiakante den vom Hintergrunde sich abhebenden Kontur bedingt — erst dann entdecken Sie den Winkel. — Noch Eines. Bekanntlich ist die Summe zweier Dreieckseiten stets größer, als die dritte: jede Knickung verbindet sich daher mit einem gewissen Maße von Verkürzung.

2. Letzteres gilt natürlich auch für jene nach außen hervortretenden bogenförmigen Verkrümmungen, welche auf Kurvaturen des Skeletts beruhen (*d*).

3. Wenn sie ein Knochenpräparat mit einer reinen „dislocatio ad peripheriam“ betrachten, so werden Sie diese Dislokationsform für die bescheidenste, am wenigsten auffällige erklären, und auch am Lebenden bedarf es oft großer Aufmerksamkeit, die ihr korrespondierende Verdrehung (*e*) in leichteren Graden zu erkennen. Sehr bequem haben wir es nur da, wo an dem verdrehten Stücke ein Zeiger angebracht ist, wie wir einen

solchen in dem rechtwinkelig stehenden Fuße bereits vorhin kennen gelernt. Ebenso wie die physiologischen Rotationen des Hüftgelenks, machen sich auch die krankhaften Verdrehungen, welche etwa im Verlaufe des Beines auftreten, mit seiner Hilfe energisch bemerkbar; die Stellung der Kniescheibe dient dann dazu, festzustellen, wie weit die Verdrehung emporreicht, wo der Deviationspunkt liegt.

4. Die „dislocatio ad latus" ist oftmals unvollständig — namentlich bei den Gelenken: eine Gelenkfläche hat die andere nur zum Teil verlassen, hat sich nur auf ihr verschoben, nicht von ihr weggeschoben. Bei den größeren Gelenken können aber solche „Subluxationen" trotz ihrer Unvollständigeit gröbere Gestaltsänderungen veranlassen, als noch so vollständige Verschiebungen innerhalb eines verhältnismäßig dünnen Knochenschaftes; letztere verbergen sich nur zu leicht. Die charakteristische „Projektion" der „dislocatio ad latus" aber ist die — schärfere — Bajonett- (*f*) oder die — sanftere — Gabelform (*g*)[1]. Die Knieverrenkung (Vergl. Fig. 8), vollständig oder unvollständig, versinnlicht die erstere, der Ihnen aus anderem Zusammenhange bekannte typische Bruch des unteren Radiusendes (Vergl. Fig. 1 auf S. 47) die letztere sehr schön. Das Wesen beider Formen besteht, kurz ausgedrückt, darin, daß die Achse des abgewichenen Teiles nicht auf das Ende des Partners zu-, sondern an demselben vorbeiläuft[2].



Fig. 8 (nach Helferich).

5. Daß jede „dislocatio ad longitudinem cum contractione" eine solche „ad latus" in sich schließt, daher auch deren Konsequenzen teilt, bedarf kaum eines Hinweises, und in der Tat werden sich ausgeprägtere Bajonettformen kaum finden lassen, als sie z. B. die häufige Verrenkung des Daumens darbietet. Das Moment aber, welches diese Dislokationsform gegenüber derjenigen „ad latus" auszeichnet, ihren besonderen Charakter bestimmt, die Übereinanderschiebung der Fragmente —

1) Gemeint ist das Profil der silbernen Gabel.

2) Und auf dieses Prinzip berufen wir uns, wenn wir jene Bezeichnungen auf die Schulter und Hüfte übertragen, wo die fehlende „Längsrichtung" des proximalen Teiles etwas wirklich Bajonett- oder Gabelähnliches nicht zustande kommen

sie tritt als **Verkürzung** des betroffenen Körperteiles zutage (*h* und *i*).

6. Das Gegenteil, die **Verlängerung** (*k*), folgt aus einer „dislocatio ad longitudinem cum distractione" oder Diastase. Sie werden ihr nicht häufig begegnen. —

Knickung, bogenförmige Verkrümmung (**Kurvatur**), **Verdrehung, Bajonett- bezw. Gabelform, Verkürzung und Verlängerung** — Sie sehen, meine Herren, auch für die äußerlich sichtbare Gestalt existiert eine Reihe von **Grundtypen**, welche nicht minder vollständig ist, nicht minder die Möglichkeiten erschöpft, als diejenige der „dislocationes", und welche deshalb für die äußere Formanalyse jedes — auch des kompliziertesten — Einzelfalles nicht minder brauchbar erscheint. Selbstverständlich verlangen die vier ersten Glieder derselben jeweils einen ergänzenden Zusatz, welcher sich über die **Richtung** des Winkels oder Bogens, der Drehung oder Schweifung ausspricht. Welche Form dieser Zusatz anzunehmen hat, brauche ich Sie nicht mehr zu lehren: in ganz analoger Weise, wie bei der „falschen Stellung", erzielen Sie auch hier exakte Angaben dadurch, daß Sie die Situation des abgewichenen Skeletteiles auf die Hauptebenen seines proximalen Nachbarn beziehen, indem sie beispielshalber von ihm aussagen, er stehe gebeugt oder abduziert oder sei — in der Sagittalebene — nach vorn verschoben u. s. f[1]). Daß auch hier der Stand des proximalen Teiles berücksichtigt und nötigenfalls — zum mindesten in Gedanken — korrigiert werden muß, sagen Sie sich selbst.

Deutung der Grundformen.

Auch für den zweiten Akt, für die **Deutung** des Befundes, den Nachweis der zugrunde liegenden Skelettveränderungen, sind

---

läßt. Den Verlauf der Achse können wir auch hier leicht verfolgen. Daß z. B. die Humerusachse nicht in die Gegend der Pfanne, sondern **vor ihr** vorbei zieht, ist ein wichtiges Merkmal der gewöhnlichen subkorakoiden Schulterverrenkung.

Auch an den distaleren Teilen der Extremität geht dann, wenn die dislocatio ad latus (bezw. ad longitudinem cum contractione — s. weiter unten) mit einer erheblichen dislocatio ad axin verknüpft ist, der charakteristische stufenförmige Absatz, bezw. die Schweifung auf der **konkaven** Seite mehr oder weniger verloren; auf der **konvexen** dagegen pflegt der Typus gewahrt zu bleiben.

1) Natürlich kann bei denjenigen Gestaltsänderungen, welche sich an ein **Gelenk** knüpfen, **ein Teil** der Komponenten in Winkelstellungen bezw. Verdrehungen bestehen, welche dem physiologischen Mechanismus desselben entsprechen, d. h. in „falschen Stellungen".

Ihnen die leitenden Gesichtspunkte bereits gegeben. Habe ich doch die Grundtypen der äußeren Gestaltsänderung aus jenen hergeleitet, und die umgekehrte Richtung, welche die Praxis des Diagnostikers einhält, ist in ihren Schlüssen nur um ein weniges unsicherer, als die direkte der theoretischen Deduktion. Der Unterschied beruht darauf, daß zweien der äußeren Grundformen je zwei Dislokationsarten, einer sogar drei entsprehen. Während die äußere Knickung stets auf eine „dislocatio ad axin", die Verdrehung stets auf eine solche „ad peripheriam" und die Verlängerung ebenso regelmäßig auf eine Diastase zurückweist, kann die Verkürzung sowohl eine „dislocatio ad longitudinem cum contractione", als eine solche „ad axin", als eine „Kurvatur", kann ferner die Bajonettform nicht minder eine „dislocatio ad latus", als eine „ad longitudinem cum contractione", kann endlich die äußere Bogenform eine analoge Deviation des Knochens oder aber eine scharfwinkelige „dislocatio ad axin" bedeuten.

1. Bei genaueren Zusehen aber bleibt die Frage, ob ein abgebogenes Fragment gleichzeitig ad longitudinem über das andere weggeschoben ist, nur für einen Teil der Fälle bestehen. Oft genug weicht jeder Zweifel, sobald wir den Grad der Krümmung und Verkürzung abschätzend vergleichen. Die durch Knickung, bezw. Krümmung bedingte Verkürzung entspricht der Differenz, welche ich erhalte, wenn ich von der Summe der beiden Winkelschenkel die Verbindungslinie ihrer Endpunkte (also die dritte Dreieckseite), bezw. von der Länge des Bogens diejenige seiner Sehne abziehe. Im Groben vermögen wir diese Differenz schon zu taxieren, und ein erheblicherer Unterschied zwischen ihr und dem tatsächlich beobachteten Maße von Verkürzung entgeht uns deshalb nicht. Konstatieren wir ihn, so wissen wir, daß die Fragmente „aufeinander reiten" — wie wir uns ausdrücken, wenn wir die Verbindung von „dislocatio ad axin" und „ad longitudinem cum contractione" kurz bezeichnen wollen. Unschlüssig bleiben wir nur in den weniger ausgesprochenen Fällen, denen gegenüber wir mit so allgemeinen, unpräzisen Schätzungen nicht auskommen.

2. Für das zweite Dilemma gibt eine Verkürzung, welche die Bajonett- bezw. Gabelform begleitet, den Ausschlag: sie ist nur dann außer stande, gegen die einfache „dislocatio ad latus" und für diejenige „ad longitudinem cum contractione" zu zeugen,

wenn gleichzeitig ein Grad von Krümmung besteht, der für sie verantwortlich gemacht werden kann (Vergl. No. 1).

3. Gelingt es angesichts einer Verkrümmung von keinem Standpunkte aus, einen Winkel zu entdecken, dann können wir uns nur dadurch helfen, daß wir — Sie erinnern sich der ähnlichen Erwägungen, die wir bei den Schwellungen angestellt — die Stärke der Weichteilsdecke und das Maß der Verkrümmung gegen einander halten. Ist jene mächtig genug, um einen Winkel, wie er diesem entsprechen würde, verwischen zu können? — so fragen wir auch diesmal. Ein Nein entscheidet zugunsten der bogenförmigen Knochenverkrümmung, ein Ja entscheidet nichts: der Zwiespalt ist dann auf inspektorischem Wege nicht aufzulösen. —

Sollte Ihnen, meine Herren, diese unerläßliche Theorie beim ersten Anhören etwas spröde vorkommen — Sie werden sich sofort und leicht mit ihr abfinden, wenn wir sie nun — an der Hand eines Beispieles — in die Praxis übertragen.

Schon jetzt, wo durch eine zufällige Verschiebung der Decke nur die Füße dieses auf dem Rücken liegenden Verletzten entblößt sind, befremdet es Sie vermutlich, daß der linke so viel höher, als der rechte, steht und dabei, stark auswärts gedreht, mit dem äußeren Rande vollkommen flach der Unterlage aufruht. So kann auch ein Gesunder seinen Fuß hinlegen. Aber wird dergleichen einem Bauernburschen einfallen, der soeben zur Untersuchung in ein klinisches Auditorium getragen wird? — Ich ziehe nun die Decke vollends weg, und Sie finden ihren Verdacht bestätigt: eine eklatante Mißstaltung des linken Beines erscheint, welche durch drei Merkmale charakterisiert wird. Der Hochstand des Fußes ist, wie sie sich nun überzeugen, nicht willkürlich bewirkt, sondern die Folge einer starken Verkürzung des Beines[1]). Vor allem aber ist der Oberschenkel abgebogen — und zwar derart, daß, wenn Sie von der rechten Seite her visieren, trotz der Muskelmassen, trotz der mächtigen Blutergießung der winkelige Charakter noch deutlich bemerkbar bleibt. Jener Standpunkt ist nötig; denn der Scheitel des Winkels richtet sich nach außen und etwas nach vorn. Drittens stellen Sie fest, daß ebenso, wie der Fuß, auch die Kniescheibe nach

1) Und zwar einer „reellen.“ Ueber den Unterschied zwischen scheinbarer und reeller Verkürzung s. später.

außen gewendet steht, die Verdrehung also oberhalb der letzteren beginnen muß: der Annahme, daß sie denselben Ausgangspunkt habe, wie die Abbiegung, d. h. etwa die Oberschenkelmitte, wird nicht widersprochen werden.



Fig. 9 (nach Hoffa).

Demnach lautet unser Inspektionsbefund: starke Verkürzung, zweitens eine Knickung, vermöge deren der distale Teil gegen den proximalen überstreckt, d. h. rückwärts gebeugt erscheint — ein Verhältnis, welches auch dann, wenn Sie den letzteren in Gedanken seiner Normallage zurückgeben, bestehen bleibt — und drittens eine Verdrehung nach außen.

Welche Skelettveränderungen können, bezw. müssen hier zugrunde liegen? — Gedenken wir unserer Parallelen: 1. Die Verkürzung ist zuweilen zweideutig: diese nicht; eine so große Differenz wird nur durch eine „dislocatio ad longitudinem cum contractione" verständlich, niemals durch die an sich ja ebenfalls beträchtliche 2. „dislocatio ad axin", welche wir der Knickung mit derselben Bestimmtheit unterlegen, wie 3. der Verdrehung eine „dislocatio ad peripheriam".

Also zweitens unsere Deutung: „Dislocationes ad axin et ad longitudinem cum contractione" („Reiten der Fragmente") — der Winkelscheitel nach außen vorn gerichtet — dazu eine „dislocatio ad peripheriam". Der Mann hat seinen Oberschenkel gebrochen — das wissen wir nun und wüßten es auch dann, wenn der Bruch bereits vor langer Zeit erfolgt, „in Dislokation" geheilt, uns aber von dieser Verletzung nichts mitgeteilt wäre. Haltlos geworden, fiel das distale Stück nach außen um, indem es gleichzeitig durch die am unteren Femurabschnitte angreifenden Adduktoren adduziert, durch die längs verlaufende Beuge- und Streckmuskulatur aufwärts gezogen, dem Becken genähert wurde — unbehindert durch das proximale Stück. Denn dieses ist ausgewichen: da es ohne die Hilfe des Beingewichtes dem

Zuge der mächtigen, vom Becken kommenden Muskeln nicht hinreichend zu widerstehen vermochte, blieb ihm nichts übrig, als dem Ileopsoas zu folgen, der es zu beugen, den Glutäen, die es zu abduzieren strebten.

Pathognomonische Formen.

Sobald Sie einmal, meine Herren, wie wir es soeben getan, dieses Bild analysiert, gedeutet und — wir sind noch einen Schritt weiter gegangen — sich mechanisch verständlich gemacht haben, dann wird es Ihrem Gedächtnisse nicht mehr entschwinden, und häufig genug wird Ihnen die Praxis Gelegenheit geben, es wiederzuerkennen. Haben Sie es in der Tat wiederkannt, d. h. sich von der Existenz aller maßgebenden Züge überzeugt, dann werden Sie sich nun den weiteren Weg etwas abkürzen: in der „pathognomonischen" Formveränderung[1]) ist Ihnen die Diagnose gegeben. Das Studium der speziellen Diagnostik wird Ihnen zeigen, bei wie vielen Knochenbrüchen und Verrenkungen — gerade die wichtigsten gehören dazu — bei wie vielen Deformitäten das Ganze des betroffenen Körperteiles eine solche pathognomonische Gestalt gewinnt, deren Kenntnis das Diagnostizieren jedesmal erleichtert und beschleunigt.

Nur sorgen Sie dafür, meine Herren, daß es nicht zu sehr beschleunigt werde! Mit sog. „Augenblicksdiagnosen" glänzen wollen, ist ein Ehrgeiz, der dem jungen Praktiker nicht ansteht: nur allzuleicht zieht er Glücksritter groß, deren gelegentliche Erfolge — an sich wenig verdienstvoll — von den Mißerfolgen bei weitem überwogen werden. Die „Abkürzung", von der ich sprach und die Sie sich schon bald werden gönnen dürfen, bezieht sich lediglich auf den zweiten Teil Ihrer Arbeit, auf die Deutung des Befundes. Nimmermehr auf den letzteren selbst. Nur der Geübte übersieht sämtliche zu einem pathognomonischen Krankheitsbilde notwendigen Merkmale auf einmal; dem Anfänger, der den Geübten spielt, springt eines oder das andere in die Augen, daran hält er sich und bemerkt nicht, wie lebhaft andere Momente gegen seine voreilige Annahme protestieren. Daß „Augenblicksdiagnosen" vollends von Übel sind bei den zahlreichen Fällen, für welche eine pathognomonische Form der Mißstaltung fehlt

---

1) Unter einem „pathognomonischen" Symptome verstehen wir ein solches, welches für eine spezielle Erkrankungsform so unbedingt beweisend erscheint, daß es alle weiteren für den Untersucher entbehrlich macht.

oder dem Untersucher noch unbekannt ist, darüber habe ich wohl kein Wort zu verlieren. Unter solchen Umständen werden Sie auch den Erfahrensten nicht nur sorgfältig analysieren, sondern auch — der Deutung gegenüber — aufs behutsamste reflektieren sehen. —

Unser Demonstrationsfall — welchen wir ja völlig unbefangen, ohne mit einem pathognomonischen Bilde der Oberschenkelfraktur zu rechnen, studiert haben — lehrte uns, daß eine sorgfältige Inspektion der allgemeineren Formveränderungen sehr weit, daß sie unter Umständen bis zum Ziele führen kann. Keineswegs aber tut sie das jedesmal. Vielleicht ist die Dislokation zu gering, um sich durch einen stärkeren Weichteilsmantel hindurch bemerkbar zu machen; vielleicht gelingt das nur einer oder der anderen, nicht allen Komponenten; vielleicht ist der Deviationspunkt des Skelettes demjenigen der äußeren Veränderung nicht mit hinreichender Bestimmtheit zu entnehmen u. s. f. Indessen auch wo unsere Methode nicht alles leistet — etwas dürfen wir fast überall von ihr erwarten, und niemals werden wir deshalb, wo Frakturen, Luxationen oder Deformierungen in Frage kommen, irgend eine andere Untersuchungsart beginnen, ehe wir erreicht, was mit jener zu erreichen ist.

Übrigens haben Sie, meine Herren, an unserem Beispiele auch erkannt, wie sich mit der Deutung eines solchen Inspektionsbefundes sofort gewisse Überlegungen verknüpfen, darauf ausgehend, die Kräfte und Bewegungen nachzuweisen, auf welche die betreffenden Dislokationsformen zurückgeführt werden können, bezw. müssen. War es die fortwirkende Gewalt? War es nur das Gewicht im Verein mit Zufälligkeiten der Körperlage? Oder müssen Muskeln und Bänder mit im Spiele gewesen sein? Oder vielleicht auch Druck? Etwa in Verbindung mit inneren Knochenerkrankungen? Wo muß diese, wo jene Kraftwirkung angegriffen haben u. s. w. u. s. w. — all das will erwogen sein.

Akute oder chronische Entstehung.

Neugierig wären wir nun, ob unsere „Grundformen" uns hinsichtlich der ätiologischen und der lokalisatorischen Hauptunterscheidung, deren zu Beginn dieses Abschnittes gedacht wurde, einen oder den anderen Wink von allgemeiner Geltung zu geben vermögen. Zunächst für den Gegensatz zwischen akuter

und chronischer Entstehung — für welchen auf seiten der akuten natürlich nur veraltete, „deform geheilte" Frakturen und Luxationen in Betracht kommen, da frische mit Deformierungen unter keinen Umständen verwechselt werden können. Geben Sie sich indessen hier keinen großen Erwartungen hin.

Verdrehungen und Verlängerungen werden ebensowohl durch akute Gewalten, als durch chronische Schädlichkeiten erzeugt. Und wie wenig auch die Knickung ein ausschließliches Produkt traumatischer Wirkungen ist, zeigt Ihnen der spondylitische Gibbus, den wir bereits im Vorübergehen erwähnt haben (S. 82. Anm. 1) und der von einem alten Wirbelsäulenbruch rein inspektorisch oft nicht unterschieden werden kann; jedes hochgradige X-Bein lehrt dasselbe.

Ein bestimmteres Zeugnis, und zwar zu Gunsten der Deformierung, legt die Bogenform ab — vorausgesetzt, daß die Schwäche der Weichteilshülle uns versichert hält, daß sich keine schärfere Deviation hinter ihr verbirgt. Auch die Rhachitis schafft oft genug winkelige Abbiegungen: zeigen dagegen, wie bei diesem Kinde hier, die Unterschenkel nirgends schroffe Richtungsänderungen, stellen sie überall reine Kurven dar, dann dürfen wir an die letzteren ruhig den Schluß knüpfen, daß sie durch reine Deformierung geschaffen, daß Brüche oder Einbrüche, wie sie nicht selten den rhachitischen Prozeß komplizieren, auszuschließen sind. Denn diese Kurven sind echt: an diesen Beinchen würde ein Winkel nicht verwischt[1]).

---

1) Beiläufig, meine Herren, möchte ich Ihnen noch ein anderes rhachitisches Kind zeigen — diesmal wegen der skoliotischen Verbiegung seiner Wirbelsäule — und möchte ihm die Skoliose eines Schulmädchens gegenüberstellen, derjenigen ähnlich, welche wir bereits früher (S. 49 Anm. 1) gesehen haben, nur in einem vorgeschritteneren Stadium. Welche ätiologischen Details die genaue Formanalyse des Einzelfalles gelegentlich ergibt, tritt hier so schön zutage, daß ich eine kleine Abschweifung in die spezielle Diagnostik nicht scheue, um Sie auch bei diesem Anlasse für eine sorgfältige Ausübung unserer Methode zu erwärmen. Dem Laien erscheint der eine dieser Buckel, wie der andere. Nicht uns. Wir sehen uns die beiden Verkrümmungen, wie sie sich in der Reihe der Dornfortsätze so klar aussprechen, schärfer an und finden einen offensichtlichen Gegensatz. Bei dem rhachitischen Kinde stellt diese Linie einen großen Bogen dar, der seine Konvexität nach links wendet. Bei dem älteren Mädchen nimmt sie einen komplizierteren Verlauf: als eine Art Serpentine krümmt sie sich im Brustteile nach rechts, im Lendenteile dagegen und — andeutungsweise — auch im Halsteile nach links. Aus diesen Besonderheiten der beiden Deformitäten lesen wir ihre Entstehungsgeschichte heraus. Auch wenn wir sonst nichts von einer rhachitischen Erkrankung des jüngeren Kindes wüßten —

Entschiedener, als die Knickung, meine Herren, weist die Bajonett- bezw. Gabelform auf ein Trauma zurück — mit wirklicher Sicherheit allerdings nur innerhalb der Knochenkontinuität. Die Luxationen und Subluxationen dagegen, von denen wir gehört haben, in welch schöner Ausprägung sie diesen Typus gelegentlich wiedergeben, sie haben sich nicht selten ganz allmählich — infolge eines chronischen Gelenkleidens — entwickelt (Vergl. Knie- und Handgelenkstuberkulose).

Über die Verkürzung darf ich kurz hinweggehen. Hängt sie mit Verbiegung zusammen, so sind die der letzteren geltenden Bemerkungen einfach auf sie zu übertragen. Muß ihr eine „dislocatio ad longitudinem cum contractione" zugrunde liegen, dann entspricht ihr Verhalten demjenigen des Bajonettypus — nur daß die Unwahrscheinlichkeit der Deformierung bei ihr im allgemeinen noch größer ist.

Knochen oder Gelenk?

Mögen sie immerhin verklausuliert sein — ein gewisser praktischer Wert wird den eben besprochenen, allgemein-ätiologischen Hinweisen, welche wir unseren „Grundformen" verdanken, nicht abgesprochen werden können. Dagegen fiel uns, wie Sie sich erinnern, die Übertragung der „dislocationes" von den Knochen- auf die Gelenkverletzungen so leicht, daß es uns von vornherein kaum in den Sinn kommen wird, für die zweite maßgebende Alternative: Knochenkontinuität oder Gelenk? — von jenen das Geringste zu hoffen. Sie kann natürlich nur da auftauchen, wo die Deviation von einer Gelenkgegend ausgeht. Da aber diese Voraussetzung sehr häufig gegeben ist, wären wir dankbar, vielleicht von anderer Seite allgemeine Gesichtspunkte zu gewinnen, welche die Entscheidung erleichtern, ob das Gelenk selbst oder ein unmittelbar benachbarter Knochenteil verletzt wurde.

---

ihr würden wir seine „linksseitige Totalskoliose" zur Last legen: auf dem linken Arm der Mutter getragen und an deren Schulter gelehnt, hielt es in dem frühen Kindesalter, welches von der Rhachitis heimgesucht zu werden pflegt, oft und lang die gesamte Wirbelsäule nach links ausgebogen: der weiche Knochen paßte sich dieser Biegung an und behielt die gewonnene Form bei seiner Erhärtung bei. Dagegen ist dem älteren Mädchen die Schule verhängnisvoll geworden; die Kunst des Schreibens hat es mit diesem Buckel erkauft: denn die schlechte Schreibhaltung ist es, welche dem Typus seiner „zusammengesetzten Skoliose" durchaus entspricht, welche sich in ihr fixiert hat („Habituelle Skoliose"). Ein Hüftleiden oder ein kurzes Bein, welche ähnliche Formen erzeugen („Statische Skoliose"), hat das Kind ja nicht.

Das linke Bein dieses Greises erinnert Sie lebhaft an das vorhin gesehene. Ebenso platt hingestreckt ruht es auf dem Tische, ebenso deutlich tritt die Verkürzung, ebenso scharf die Auswärtsrotation hervor. Aber kein Deviationspunkt findet sich diesmal in der Mitte des Oberschenkels: er muß höher oben, in der stark geschwollenen Hüftgegend liegen. — Auch bei diesem — ebenfalls frisch verletzten — jungen Menschen, den ich Ihnen zum Vergleiche daneben legen lasse, ist die Hüfte mächtig aufgetrieben, auch sein Bein ist verkürzt. Im übrigen jedoch welch ein Unterschied! Flektiert gegen das Becken, steht der Oberschenkel von der Unterlage abgehoben; um den Fuß ihr wieder zu nähern, wird das Knie gebeugt. Doch braucht dieser Fuß den Tisch nicht g a n z zu erreichen. Denn er findet seinen Stützpunkt auf dem Rücken des anderen — deshalb weil das Bein adduziert und einwärts gedreht ist.

Wie Sie sehen, werden wir bei diesen beiden Verunglückten sofort auf die Hüftgegend hingewiesen: h i e r muß der Schaden sitzen. Aber wo des genaueren? Im Gelenke? Oder noch am Femur?

Wenn ich Ihnen im voraus verriete, meine Herren, daß einer der beiden Patienten einen Bruch des Schenkelhalses, der andere eine Verrenkung des Hüftgelenks — und zwar deren häufigste Form, bei welcher der Gelenkkopf nach hinten aufs Darmbein tritt, die Luxatio iliaca — erlitten habe, und Sie früge, wie Sie diese Diagnosen verteilen würden lediglich auf Grund Ihrer inspektorischen Eindrücke — ich glaube fast, Sie könnten mir nach kurzer Überlegung die zutreffende Antwort geben. Ein Bruch bedeutet die L ö s u n g eines starren Zusammenhanges: seine Folge ist Lockerung des abgebrochenen Teils, „a b n o r m e B e w e g l i c h k e i t". Die Verrenkung trifft das bewegliche Gelenk. Seine Kapsel, seine Ligamente sind auf den normalen Kontakt der knöchernen Gelenkkörper berechnet: ein luxiertes Gelenk paßt nicht zwischen sie: es verlangt m e h r Raum und spannt Teile, die bei der normalen Mittellage — schlaff oder gar in Falten gelegt — etwaigen Exkursionen zur Verfügung stehen. Schon daraus folgt Bewegungsbeschränkung. Ferner werden die Insertionen des Kapselbandapparates gegeneinander verlagert. Dieser aber ist zähe und unnachgiebig: eine E n t f e r n u n g zusammengehöriger Ansatzstellen erreicht sehr bald ihre Schranke. Soll deshalb die zur Luxation nötige Verstellung der Gelenk-

körper überhaupt möglich werden, so muß sich der verrenkte Knochen in eine ganz bestimmte Lage bequemen, welche durch die gespannten Weichteile ihm vorgezeichnet wird. Bedingt demnach das allgemeine Plus der Spannung ein allgemeines Minus der Beweglichkeit, so schließt der zuletzt gekennzeichnete Faktor gewisse Bewegungsrichtungen vollkommen aus: der luxierte Teil ist in einer mehr oder weniger pathognomonischen Stellung „abnorm fixiert".

Aber was soll dies alles hier? Handeln wir doch gegenwärtig nicht von krankhaften Bewegungen! — Wir werden auch keine Bewegungsversuche machen, meine Herren: das Resultat aber eines bereits gemachten zu inspizieren, verbietet uns der Zusammenhang nicht. Unser diagnostischer Mitarbeiter, dem wir ihn verdanken, war die Schwerkraft. Wäre das Bein des jungen Menschen gebrochen — nimmermehr würde es ihr widerstreben und in der erhobenen Haltung verharren können, es fiele hin und fiele nach außen um — kurz, es läge da, wie Sie des Greises Bein daliegen sehen. Dieser hat die Fraktur, jener die Verrenkung. —

Hüben und drüben kommen Ausnahmen vor, welche aber auch diesmal die Bedeutung der Regel nur wenig schmälern. Der Zufall kann es wollen, daß der Verletzte eine Körperhaltung einnimmt, in welcher die fixierte Stellung eines ausgerenkten Teils auch durch die Schwere bedingt sein könnte[1]) — im allgemeinen aber spricht ein sichtbarer Einfluß der letzteren zugunsten des Knochenbruches. Umgekehrt lehrt jede typische Fractura radii, daß unter Umständen auch ein abgebrochenes Fragment der Schwerkraft trotzt[2]): doch wird Sie das nicht hindern, im allgemeinen einen Teil, der dies offenkundig tut, eher für luxiert zu halten.

Der Eindruck der Lockerung, der „abnormen Beweglichkeit" im einen, derjenige der Spannung, der „abnormen Fixation" in einem anderen Falle — er wird selbstverständlich keine Diagnose machen: zur vorläufigen Orientierung aber oder im Verein mit anderen Erscheinungen lassen wir uns seine Dienste

1) Vergl. z. B. die Luxatio femoris suprapubica bei Rückenlage.

2) Übrigens ist diese häufigste aller Frakturen erst seit verhältnismäßig kurzer Zeit richtig verstanden. Früher pflegte man das bekannte Bild als Luxation des Handgelenks zu deuten, welch letztere in Wahrheit eine ungemein seltene Verletzung ist.

gern gefallen. Jedenfalls ist er das Einzige, was uns die Inspektion der weitergreifenden Gestaltsänderungen für die Differenzierung von Bruch und Verrenkung an die Hand gibt — solange wir den allgemein-diagnostischen Standpunkt nicht verlassen.

Ganz anders liegt die Sache, wenn wir den Boden des Speziellen betreten. In der Erinnerung an das, was ich vorhin über „pathognomonische" Formen bemerkte, und so, wie Sie die Entstehung der „abnormen Fixation" nunmehr zu beurteilen gelernt, sagen Sie sich selbst, daß gerade die Verrenkungen in besonderem Maße zur Ausbildung scharf geprägter, eindeutiger Gestaltsanomalien berufen sein müssen, daß wir deshalb gerade bei ihnen besonders oft in der Lage sind, die fertige Diagnose der speziellen Luxationsform ihnen ohne weiteres anzusehen: das allgemeinere Problem, ob ein Bruch, ob eine Verrenkung vorliegt, kommt dann gar nicht erst zu Worte. Auch bringt die „abnorme Fixation" es mit sich, daß die pathognomonische Erscheinung der Luxation sich um die Gesamthaltung des Körpers nicht zu kümmern hat. Nur bei Rückenlage des Verletzten dürfen wir darauf rechnen, einen Oberschenkelbruch in seiner typischen Form zu sehen; andere Haltungen können den gelösten Teil in andere Richtungen hineinwerfen: das Bild der Luxatio iliaca aber bleibt unverändert, mag der Verletzte auf dem Rücken oder auf der Seite liegen oder aufrecht stehen.

Eine Einschränkung des eben Gesagten darf ich indessen nicht unterlassen. Eine „pathognomonische Fixation" setzt eine normale Bildung der Gelenkenden und einen mit normaler Energie funktionierenden Kapselbandapparat voraus. Am einen oder anderen, oft an beiden fehlt es, wie Sie wissen, denjenigen Verrenkungen, welche als angeborene Entwicklungsstörungen vorkommen, sowie denjenigen, welche auf Grund chronischer Gewebsschädigung erfolgen, den „pathologischen Luxationen". Erschlafft die Kapsel durch Überdehnung, ändern die Gelenkenden ihre Gestalt oder büßen sie Teile ihrer Substanz ein und geht dabei schließlich der physiologische Kontakt des Gelenkes verloren, entsteht, je nachdem die eine oder die andere der genannten Ursachen wirksam war, eine Distentions-, eine Deformations- oder eine Destruktionsluxation — so dürfen Sie bei keiner derselben darauf rechnen, daß sie dem Gesetze der entsprechenden traumatischen folge. Oft begeben sich die

ausgerenkten Teile in ganz willkürliche, oft geradezu in diejenigen Positionen, in welchen wir nach Frakturen in der Nähe des betreffenden Gelenks das distale Fragment zu finden gewohnt sind.

Auch bei den anderen chronisch entwickelten Mißstaltungen sind wir, wo das in Rede stehende Dilemma auftritt, ohne allgemein verwertbare Merkmale. Erst seit wenigen Jahrzehnten wissen wir, daß das Leiden eines X-beinigen im unteren Femur- oder im oberen Tibiaende sitzt: unsere Vorfahren hätten geschworen, es säße im Gelenk.

Die Veränderungen am Deviationspunkte.

Ergänzt wird die allgemeine Formanalyse durch die rein lokale des Deviationspunktes, den wir vielleicht sofort, vielleicht erst mit Hilfe jener entdeckt haben. Was und wie lernen wir an ihm? — Ich kann Ihnen das, meine Herren, sehr kurz und sehr generell angeben. Das Skelett des Deviationspunktes durch die überkleidenden Weichteile hindurch zu sehen — darauf gehen wir aus. Wie ist das distale Ende des proximalen Skeletteils, wie das proximale des abgewichenen gestaltet? Und in welcher gegenseitigen Situation befinden sie sich? — das möchten wir nicht erschließen, wie bei der allgemeineren Untersuchung: sehen möchten wir es, direkt sehen. Gelingt es, dann haben wir die Diagnose in der Hand. Erkennen wir klar, daß die dem Deviationspunkte benachbarten Skelettstücke unmittelbar, ohne Absatz in einander übergehen, dann liegt eine Deformierung vor; wenn nicht, dann wurde das Skelett verletzt und je nach der Gestalt der freien Enden urteilen wir, ob ein Gelenk oder ob die Knochenkontinuität getroffen ist. Die Gelenkverletzung steht fest, sobald sich Teile der Gelenkkörper, die normaler Weise nie zum Vorschein kommen, in ihrer Form identifizieren lassen, der Knochenbruch, sobald die Kanten und Zacken von Fragmentenden sich auf der Oberfläche markieren. Keineswegs brauche ich dabei beide Endstücke aufzufinden: ein an falscher Stelle deutlich hervortretender Gelenkkopf läßt uns leicht verschmerzen, die Pfanne nicht zu entdecken; sie muß ja leer sein. Und ebenso muß zu einem Bruchfragmente immer ein zweites, kann ein drittes, viertes u. s. f. hinzugehören.

Nicht minder selbstverständlioh erscheinen auch die Faktoren, von denen der größere oder geringere Erfolg dieser Untersuchung

abhängt. Je eindeutiger die Form der Knochenteile und vor allem je dünner, je nachgiebiger die Weichteilsdecke ist, desto leichter finden wir, was wir suchen. Wie bequem ist bei dieser alten Ellenbogenluxation hier, bei welcher es nur von dünner Haut überzogen wird, das Radiusköpfchen als solches zu erkennen! Wie klar präsentiert sich die kleine, runde Scheibe, wie klar ihre bekannte Delle!

Vielleicht sehen Sie auch diesen Unterschenkel an, der, vor Zeiten gebrochen, nicht eben ideal zusammengeheilt ist: auf die Entfernung schon gibt sich das zugeschärfte Ende des oberen Fragmentes — dem Mundstück einer Klarinette vergleichbar — als das kund, was es ist; der Gedanke an eine Deformität würde hier, auch wenn die Verletzung nicht bekannt wäre, gar nicht aufkommen können.

Aber nicht nur, was Sie sehen, meine Herren — Sie müssen auch zu nutzen wissen, was Sie nicht sehen. Gewöhnlich tritt bei der subkorakoiden Schulterluxation die Gestalt des verlagerten Humeruskopfes nicht deutlich hervor; wir finden in der betreffenden Gegend nur eine indifferente Auftreibung. Daß aber jener Kopf da nicht ist, wo er sein sollte — das kann uns nicht verborgen bleiben. So jäh kann der Schulterkontur nur dann abfallen, so steil nur dann vom Akromionrande herunterlaufen, wenn der Humeruskopf seine normale Stelle, an welcher er eine gewisse Schulterwölbung garantiert, verlassen hat (Vergl. Fig. 5, S. 83). Ähnliche Gelegenheiten werden sich Ihnen vielfach darbieten.

Demnach, meine Herren, werden Sie bei der Besichtigung des Deviationspunktes so vorgehen, daß Sie Schritt vor Schritt die gesamte Oberfläche dieser Gegend absuchen, ob sich ihr nicht irgendwo etwas entgegendrängt, dessen Gestalt Ihnen durch die normale oder pathologische Osteologie gedeutet wird, oder ob Sie irgendwo eine Form vermissen, welche die normale Osteologie verlangen muß. Glückt Ihnen weder das eine noch das andere, dann vermag Ihnen der Deviationspunkt überhaupt nichts zu sagen. —

Vielleicht hat übrigens mancher von Ihnen den Eindrnck, als führe ihn der Schluß dieses Kapitels wieder zu Dingen zurück, die wir bereits neulich erörtert haben — und nicht ohne Grund. Was sind sie denn anders, diese Vorsprünge und Einsenkungen, welche die Formänderung des Deviationspunktes

darstellen, als zirkumskripte Schwellungen und zirkumskripte Volumenverluste? — Indessen, etwas Besonderes haben sie doch: ihre gegenseitige Beziehung und die — soeben beleuchtete — Beziehung auf die normale Anatomie. Die offensichtliche Korrespondenz gewisser Vorsprünge mit gewissen Einsenkungen sagt klar, daß hier nichts gewachsen oder geschwunden, daß vielmehr etwas verschoben sein muß, und die Möglichkeit, bekannte anatomische Bildungen auch an ihrer ungewohnten Stelle durch die Decken hindurch wiederzuerkennen, bezeugt dasselbe.

Krankhafte Bewegungsvorgänge.

Motorischer Apparat und vegetative Mechanismen.

Die dritte Aufgabe, meine Herren, welche wir der Inspektion der intakten Oberfläche zu stellen haben, bezieht sich auf die abnormen Bewegungsvorgänge. — Die grundlegende Einteilung, welche uns schon die populärste Physiologie an die Hand gibt, indem sie den willkürlichen die unwillkürlichen Bewegungen entgegenstellt, werden wir für unsere Zwecke nicht übernehmen, ohne eine Modifikation angebracht zu haben. Nicht die Rücksicht auf jene unwillkürlichen, aber am willkürlichen Bewegungsapparate, am Knochenmuskelsystem sich abspielenden Vorgänge, die auf rein nervöser Basis erfolgen — nicht sie ist es, die uns dazu bestimmt. Wenn irgend ein diagnostisches Gebiet zur Domäne der inneren Medizin gehört, wenn irgendwo die Eigenart ihrer Untersuchung, ihre Vorliebe für den indirekten, den Rückschluß aus Folgeerscheinungen klar zur Geltung kommt, so geschieht das in der Neuropathologie. Ich darf Sie deshalb für derartige Fragen füglich auf die Schwesterklinik verweisen und meinerseits von Reflexen, Konvulsionen u. s. f. völlig oder so gut wie völlig schweigen. Fasse ich jedoch mit meiner Hand den Vorderarm eines Kranken und bewege ihn gegen den Oberarm, ahme also künstlich eine Beugung seines Ellenbogens nach, so übe ich eine Untersuchungstechnik, von welcher gerade der Chirurg den ausgiebigsten Gebrauch macht, und bei welcher es sich ebenfalls um eine unwillkürliche

Bewegung des Kranken handelt. Da nun aber — für die Theorie wie für die Praxis — eine passive Flexion mit ihrem willkürlichen Gegenstücke, der aktiven Flexion, aufs engste zusammengehört, wäre es ungereimt, die Ihnen entsprechenden Prüfungsmethoden in zwei verschiedenen Abschnitten unterzubringen. Wir geben deshalb dem genannten Einteilungsprinzipe eine für uns brauchbarere Gestalt, indem wir uns vornehmen, zunächst diejenigen Bewegungsanomalien zu betrachten, welche im Gebiete des willkürlichen Bewegungsapparates, des motorischen Systems auftreten — gleichgültig, ob sie in der Tat willkürlich sind oder nicht — um uns im zweiten Teile mit den abnormen Äußerungen der rein unwillkürlichen, der vegetativen Mechanismen (Kreislauf u. s. f.) zu beschäftigen.

Anomalien des motorischen Systems.

„Falsche Bewegung“ und „Bewegungsstörung“.

Wenn eine Maschine, meine Herren, Zeichen einer Störung erkennen läßt, wenn sie „nicht mehr richtig funktioniert“, dann begnügt sich der Mechaniker, welcher dem Schaden auf die Spur kommen will, nicht damit, ihrer gewöhnlichen Arbeit zuzusehen; vielmehr stellt er ihr besondere Aufgaben — Aufgaben, welche dieser ihrer gewöhnlichen Tätigkeit vielleicht völlig fremd, aber allein geeignet sind, ihm von der Leistungsfähigkeit der Teile und — zusammengefaßt — von derjenigen des Ganzen den klaren, exakten Begriff zu verschaffen, dessen er bedarf, um helfen zu können. Nicht anders verfährt der Arzt, der einer Störung im Gebiete des motorischen Apparates gegenübersteht. Lediglich auf die Eindrücke, welche er im einfachen Verkehre mit seinem Kranken gewinnt, angesichts der Bewegungen, welche durch die Ansprüche des täglichen Lebens ausgelöst werden — lediglich auf diese Eindrücke baut er kein endgiltiges diagnostisches Urteil, noch weniger einen Heilplan. Diese Vorgänge sind, bei Licht gesehen, sehr komplizierter Art; eine ganze Reihe von Einzelmechanismen wirkt bei ihnen zusammen. Und es ist klar, daß die Schädigung eines derselben nicht ohne Rückwirkung auf die anderen bleibt. Nicht als ob die letzteren im strengen Sinne mitgeschädigt werden müßten; die Leistungen, die nun von ihnen verlangt werden, sind auch ihrem physiologischen Re-

pertoire nicht fremd; nur müssen sie jetzt häufiger und unter Voraussetzungen ausgeführt werden, unter denen sie in gesunden Tagen niemals wären ausgeführt worden. Und nur zu oft drücken diese sekundären Störungen dem Gesamtbilde den Stempel auf, nicht die maßgebende primäre.

Die letztere kann ihrerseits sehr verschiedenartigen Ursprungs sein. Von nervösen, von psychischen Einflüssen abgesehen, kommt der Schmerz, kommen Formänderungen jeder Art in Betracht, Maßdifferenzen und vor allem die „Bewegungsstörungen" im engeren, sogleich zu definierenden Sinne. Der Klarheit Ihrer Beschreibungen zuliebe möchte ich Sie nämlich bitten, auf eindeutigen Ausdruck zu halten, mit einem Worte nur einen Begriff zu verbinden, und schlage Ihnen deshalb vor, wenn Sie einen Menschen bei irgend einer Handlung des Alltagslebens sich sonderbar, befremdlich gebärden sehen, in Erinnerung an den Begriff der „falschen Stellung" von einer „falschen Bewegung" zu sprechen, das Wort „Bewegungsstörung" aber der primären, einen bestimmten Punkt des Bewegungsapparates, einen bestimmten Einzelmechanismus[1]) treffenden Funktionsschädigung vorzubehalten, welche möglicher-, nicht notwendigerweise jener „falschen Bewegung" zugrunde liegt. In diese, in die Bewegungsstörung, eine klare und vollständige Einsicht zu gewinnen — das, meine Herren, ist unsere eigentliche Aufgabe, und nur durch eine systematische, fast könnte ich sagen: schematische Prüfung, durch eine geordnete Reihe zweckmäßig gewählter „Probebewegungen" wird sie gelöst — auf welche wir jedoch erst später eingehen werden.

Die „falsche Bewegung".

Denn wertlos ist die „falsche Bewegung" für den Diagnostiker keineswegs, und nicht von ungefähr habe ich auf die „falsche Stellung" hingewiesen: die Analogie ist schlagend. Auch die „falsche Bewegung" dient zunächst dazu, Lücken der Anamnese auszufüllen. Der Laie, den bestimmte Beschwerden zum Arzte führen, hat vielleicht keine Ahnung, wie unmittelbar der abnorme Zustand irgend eines fern abliegenden Körperge-

1) Meistens arbeitet ein solcher „Einzelmechanismus" mit einem Gelenke, aber nicht immer. Denken Sie an die Bewegungen der Wirbelsäule, an die Pronation und Supination der Hand!

bietes mit diesen zusammenhängt. Oder es knüpfen sich seine Klagen nur an ein, möglicherweise an ein höchst nebensächliches Symptom seines Leidens: der anderen, vielleicht wichtigeren achtet er nicht, zum mindesten hält er es für überflüssig, sie zu erwähnen. Da fällt denn irgend eine wunderliche Aktion, eine nicht mehr physiologische Unbeholfenheit u. dergl. dem Untersucher auf und veranlaßt ihn, der Ursache nachzugehen. Zweitens aber werden wir aus einigen Beispielen ersehen, daß nicht selten die „falsche Bewegung“ noch mehr zu leisten vermag, daß sie für manche Krankheitsformen beinahe Beweiskraft besitzt.

Indessen dürfen Sie neben der Übereinstimmung auch den Gegensatz zur „falschen Stellung“ nicht übersehen. Bei dieser befremdet uns etwas Zuständliches, ein abnormes Verharren, unbekümmert um alle — an sich gleichgültigen — Lage- und Haltungsänderungen des Körpers. Die „falsche Bewegung“ dagegen ist ein bestimmter Vorgang, dessen Ablauf uns überrascht. Hätte der Kranke nicht diese, gerade diese Handlung ausgeführt, vielleicht hätten wir nie Verdacht geschöpft.

Da nun aber die ätiologischen Voraussetzungen für die „falschen Stellungen“ einer-, für die „falschen Bewegungen“ andererseits sich decken, ist es nicht verwunderlich, daß wir mitunter derselben Störung sowohl mit Hilfe der ersteren, als durch Vermittlung der letzteren auf die Spur kommen können. Sie sehen eine Gruppe von Kindern auf dem Erdboden spielen. Sie rufen einem unter ihnen und sind nun erstaunt, zu bemerken, auf welch seltsame Art es sich aus seiner hockenden Stellung erhebt. Weit entfernt, wie andere, die Beine und den Rumpf einfach zu strecken — stützt es beide Hände auf die Oberschenkel und klettert gleichsam, indem es sukzessive weiter nach oben greift, an seinen eigenen Schenkeln langsam empor. Der Zweck des Manövers kann nur einer sein: die Wirbelsäule zu schonen, sie möglichst wenig an der Bewegung teilnehmen zu lassen. Warum aber das? — Offenbar, weil ihre Bewegung schmerzt, weil sie krank ist. — Nehmen Sie nun an, Sie hätten zwar keine Gelegenheit, dieses Kind vom Boden aufstehen zu sehen, befänden sich aber längere Zeit in seiner Umgebung. Vielleicht würden Sie zunächst nichts Absonderliches bemerken. Nach und nach aber wundert es Sie doch, daß es die gestreckte Haltung seines Rumpfes so gar nicht ändert: was immer es vornehmen und spielen mag — immer dieses steife Rückgrat! Kein Zweifel,

dieses Rückgrat muß krank sein. — Sie sehen, wie Sie auf zwei verschiedenen Wegen zum selben Ziele gelangen, werden aber ohne weiteres für diesen Fall dem zuerst geschilderten die größere Bedeutung zusprechen. Denn jene „falsche Bewegung“ ist so grotesk, daß sie auch den Arglosesten stutzig machen muß, während schon ein geübterer Blick dazu gehört, die weniger aufdringliche „falsche Stellung“ zu entdecken. Was der Kranke nicht tut, ist das Eigentümliche der „falschen Stellung“; was er tut, das der „falschen Bewegung“, und meistens frappiert das letztere mehr.

Wie dankbar wir aber einer solchen „falschen Bewegung“ sein dürfen, zeigt nichts besser, als unser Beispiel. Denn die spezielle Chirurgie wird Sie lehren, daß jenes Rückenleiden, auf dessen Fährte sie uns gelenkt, nicht gut etwas anderes sein kann, als der Beginn einer tuberkulösen Wirbelentzündung, und wieviel bei dieser schweren Krankheit davon abhängt, daß sie möglichst frühzeitig behandelt wird.

Leicht begreifen Sie, meine Herren, daß wir um so geringere Abweichungen von einer normalen Bewegung auffassen werden, je typischer die letztere ist, je gleichmäßiger sie von den verschiedensten Individuen ausgeführt zu werden pflegt. Dient eine Aktion nur einem augenblicklichen, einmaligen Zwecke, so muß die Absonderlichkeit schon verhältnismäßig weit gehen, um verdächtig zu werden. Beim Schreiben dagegen, beim Essen, beim Zuknöpfen des Rockes u. s. w. verfahren wir — im großen und ganzen — das eine, wie das andere Mal, verfährt auch — im großen und ganzen — einer wie der andere. Wer es nicht tut, fällt auf, auch wenn der Unterschied nicht gerade bedeutend ist.

Eine besondere Stelle unter diesen typischen Handlungen nehmen nun jene ein, bei welchen zwei entsprechende Gliedmaßen in gleichmäßiger Arbeitsteilung zusammenwirken. Hier wird die Chance, leichteste Unterschiede wahrzunehmen, die größte: bei einer doppelseitigen Störung wirkt die zwiefache Äußerung in diesem Sinne; ist sie einseitig, so liefert die Bewegung der gesunden Extremität ein nachdrücklich sprechendes Kontrollobjekt. Nun wissen Sie, daß in diesem Punkte kein kleiner Gegensatz zwischen den oberen und unteren Extremitäten besteht. Nur selten (Vergl. das Klavierspiel, gewisse Turnübungen u. dergl.) arbeiten die Arme auf so parallele Weise: die Beine tun es gewöhnlich, und bei ihnen kommt uns deshalb

der genannte Vorteil in ausgiebigerem Maße zugute. Wenn ich Ihnen daher vorschlage, bei der Betrachtung des pathologischen Ganges einen Augenblick zu verweilen, so werden Sie damit einverstanden sein in der Erwartung, für die diagnostische Verwertung „falscher Bewegungen“ gerade an dem Beispiel ihrer wichtigsten Gruppe schätzbare Hinweise zu erhalten[1]).

Der pathologische Gang.

Was wir zunächst ins Auge fassen, ist die Verteilung der Anomalie auf die beiden Beine, bezw. Körperhälften. Ist sie gleichmäßig, so wollen wir von einem symmetrisch, erscheint sie ungleichmäßig (entweder ganz einseitig oder doch einseitig überwiegend), von einem asymmetrisch pathologischen Gange sprechen.

Der symmetrisch pathologische Gang.

Für den symmetrischen — nur für ihn! — ist ein Unterscheidungsmerkmal wichtig: stärkere, namentlich in seitlicher Richtung, in der Frontalebene erfolgende Rumpfbewegungen verraten ein doppelseitiges Hüftleiden: fehlen sie, so liegt die Ursache der Anomalie unterhalb dieser Gegend. Sehen wir uns ein paar Beispiele der letzteren Art an.

Wenn ein Schauspieler einen vierschrötigen Hinterwäldler darzustellen hat, so findet er es dieser Rolle angemessen, die Füße breitspurig und schwer aufzusetzen, ohne die normale „Abwickelung“, auf welcher die Elastizität des Schrittes in erster Linie beruht. Was bei ihm Absicht ist, ward für den jungen Kellner, den ich hier vor Ihnen gehen lasse, schmerzliche Notwendigkeit: denn er hat schwere Plattfüße. Ein Fuß, der sein „Gewölbe“ verloren hat — darin besteht ja das Wesen dieser Deformität —, der obendrein, wie so oft, stark auswärts gerichtet steht, er kann sich nicht mehr, wie ein gesunder, abwickeln: er ist deshalb das Erste, an das Sie angesichts eines Ganges denken, welchen wir einfach als „plump“ charakterisieren werden.

Bei diesem Bäckerjungen dagegen haben Sie wohl zunächst den Eindruck, als wenn seine Beine dem Willen nicht durchaus gehorchten. Doch ist das Täuschung. Wie eine wirkliche „Ataxie“

---

1) Begreiflicherweise werde ich mich — dem Zwecke dieser Vorlesung entsprechend — im wesentlichen auf die mit chirurgischen Leiden zusammenhängenden Ganganomalien beschränken und auf die in das Gebiet des Internisten fallenden nur gelegentlich einen vergleichenden Seitenblick werfen.

sich äußert, davon werden Sie in der inneren Klinik Beispiele kennen lernen: von einem „Schleudern" der Beine, wie Sie es dort — namentlich bei Tabikern — zu sehen bekommen, kann bei diesem Jungen kaum gesprochen werden. Die pathologische Unruhe verteilt sich mehr gleichmäßig auf die ganze Beinlänge; eher, als am unteren Ende, liegt das Maximum in der Mitte, in der Kniegegend: „schlotternd" dürfte für diesen Typus der zutreffende Ausdruck sein. In der Kniegegend befindet sich auch die krankhafte Veränderung. Instinktiv sucht ein Mensch, der so starke X-Beine, wie dieser, besitzt, die Mißstaltung zu verbergen, indem er ihre auffälligste Folge, die Divergenz der Unterschenkel, den Abstand der Füße möglichst beseitigt. Zunächst adduziert er bei jedem Schritte den Oberschenkel, kommt aber — bei höheren Graden der Deformität — damit nicht aus: eine Drehung im Hüftgelenk, welche den nach innen gerichteten Scheitel des Kniewinkels nach vorn wendet, muß weiter helfen. Und diese Nebenbewegungen, welche sich zu den einfach sagittalen des normalen Schreitens addieren, im Verein mit der Winkelgestalt des Beines selbst — sie sind es, die den genannten Eindruck bedingen.

Leichte, wiegende Rumpfschwankungen, meine Herren, bemerken Sie auch bei dem Kellner, auch bei dem Bäcker: aber was wollen diese bedeuten gegenüber denjenigen, welche dieses kleine Mädchen ausführt. Gleich dem Pendel eines Metronoms, fällt der Rumpf abwechselnd nach rechts und links, sobald das rechte, bezw. linke Bein aufgesetzt ist, und tief knickt dabei die Taillengegend der betreffenden Seite ein. Unwillkürlich drängt sich dem Betrachter die — durchaus richtige — Empfindung auf, den Beinen müsse hier der normale Halt am Becken fehlen. Letzteres rutsche, so oft die Rumpflast dem augenblicklichen „Standbeine" aufgebürdet wird, immer erst ein Stück weit an dessen Femurkopfe herunter, und deshalb neige der Rumpf sich seitwärts. Ein Blick auf die starke Lendenlordose, welche beweist, wie sehr das Becken vornüber gesunken sein muß, wird diese Auffassung nur stützen. Die Tatsache, daß das Kind an einer angeborenen doppelseitigen Hüftgelenksluxation leidet, daß die außerhalb der Pfanne stehenden Schenkelköpfe haltlos auf dem Darmbeine gleiten, macht alles verständlich[1]).

1) Vergl. über nicht fixierte Luxationen S. 99.

Eine abnorme „Lockerung“ der Hüftgelenke trägt also diesmal die Schuld an einem „watschelnden“ oder „Entengange“, ebenso wie sie es bei der — den Internisten angehenden — „Dystrophia musculorum progressiva“ tut, ebenso wie bei der seltenen doppelseitigen Lähmung der Glutäen. Merkwürdigerweise kann aber auch das direkte Gegenteil, eine krankhafte Fixierung beider Hüftgelenke ganz Ähnliches veranlassen. Denken Sie sich dieselben in Streckung festgestellt — wie schreitet ein solcher Kranker? — Nur durch eine Seitenneigung des Rumpfes vermag er den Fuß der anderen Seite vom Boden zu erheben, nur durch eine Drehung um die Vertikale ihn nach vorn zu bringen. Also auch hier ein ausgesprochener Entengang, der aber ein wesentlich steiferes Ansehen und durch die Vertikaldrehungen noch eine besondere Nuance gewinnt.

Zufällig kann ich Ihnen ein schönes Beispiel dieser Gangart zeigen. Es handelt sich um ein Leiden, das wir erst seit kurzem verstehen gelernt. Jene eigentümliche Verbiegung des Schenkelhalses, welche, durch Belastungseinflüsse erzeugt, als „Coxa vara“ bezeichnet zu werden pflegt — sie führt in gewissen Stadien ihrer Entwickelung zur vollkommenen Unbeweglichkeit des gestreckten Hüftgelenks. Nicht selten tritt sie doppelseitig auf und schafft damit die Bedingungen für einen „steifen Entengang“; ja, derselbe erreicht leicht den extremsten Grad, weil in schweren Fällen die beiden fixierten Femora obendrein adduziert, die Beine also gekreuzt stehen, so daß zur Hebung des Fußes außerordentliche Körperschwankungen notwendig werden. Mächtig hin und her pendelnd, wie Sie sehen, führt dieser Bursche seine — zu alledem noch auswärts gedrehten — Füße mühsam in Halbkreisen einen um den anderen herum.

(In ihrer Steifheit erinnern solche „ankylotischen“ Gangtypen an den sogenannten „spastisch-paretischen“ Gang, von dem Ihnen die Nervenpathologie sprechen wird (Vergl. die „Spastische Spinalparalyse“, die „Amyotrophische Lateralsklerose“); ausgesprochen „watschelnd“ ist dieser allerdings nicht; auch treten bei ihm die Eigentümlichkeiten hinzu, welche durch die Bewegungsstörungen an den übrigen Gelenken des Beines bedingt werden.)

Der asymmetrisch pathologische Gang.

Den schwerfälligen Ausdruck „asymmetrisch pathologischer Gang“, meine Herren, brauchen wir — wenn wir uns nun dieser

Gruppe zuwenden — nicht weiter zu schleppen. Denn für ihn haben wir ein kurzes, deutsches Wort: das Hinken. Lassen Sie uns auch bei seiner Besprechung von den leichteren zu den höheren Graden fortschreiten.

Sie kennen alle den Ausdruck, eine Uhr hinke: er meint, daß deren Ticktack nicht in normalem Gleichmaße, sondern mit einem jambischen Rhythmus und Akzent erfolge. Diese Jamben finden wir auch bei weitaus den meisten hinkenden Menschen. Mag im übrigen die Asymmetrie ihres Ganges beruhen, worauf sie will — fast immer ist sie mit einer Verschiebung des Tempos und des Akzentes verknüpft. Doch kommt eine solche auch für sich, als einziger Ausdruck der Asymmetrie vor. Was bedeutet sie dann? Warum setzen diese Leute den einen Fuß kürzer und leichter, den anderen länger und namentlich kräftiger auf? Warum lassen sie das Gewicht ihres Rumpfes so ungern auf dem einen Beine ruhen, laden es so rasch und ungestüm immer wieder dem anderen auf? — Offenbar, weil Druck und Belastung dem ersteren wehe tun: die Schritte, welche jeweils den „Kürzen" des Jambus entsprechen, macht ein Bein, das ein schmerzhaftes Leiden beherbergt.

Daß indessen ein einseitiger Schmerz auch Rumpfbewegungen veranlaßt, haben Sie gewiß ebenfalls beobachtet. Doch sind dieselben im allgemeinen nicht ausgiebig [1]) und haben nichts Typisches. Der eine beugt sich, um sein empfindliches Bein recht behutsam aufzusetzen, etwas zu ihm herunter; ein anderer kann es nicht eilig genug entlasten, er wirft seinen Rumpf förmlich auf das gesunde Bein hinüber, so daß derselbe über die Vertikale hinaus — diesmal also nach der gesunden Seite — pendelt.

Ähnlich gering und wenig ausdrucksvoll sind die Rumpfschwankungen infolge leichterer Formänderungen oder Bewegungsstörungen, die ein Bein getroffen haben, ohne eine ausgesprochene Längenänderung nach sich zu ziehen.

An sie — eine Längendifferenz der Beine — denken wir in erster Linie, wenn wir den Rumpf eines Hinkenden stark nach einer Seite schwanken sehen [2]). Selbstredend nach der Seite

---

1) Nur bei besonders wehleidigen Personen pflegen sie es zu werden.

2) Beim Gange erreicht die „kompensatorische" Rückgratskoliose, welcher die Aufgabe zufällt, den Eindruck ungleicher Beinlänge zu verwischen, keineswegs denselben Erfolg, wie beim ruhigen Stehen.

des kürzeren Beines, das aber nicht jedesmal das kranke zu sein braucht. Denn nicht nur, daß sich gewisse „falsche Stellungen“ des Hüftgelenks als Verlängerungen äußern (S. später): es kommen — im Anschluß an entzündliche Prozesse — auch wirkliche und beträchtliche „Elongationen“ der Knochen vor. An Zahl überwiegen freilich die Verkürzungen, die ihrerseits auf die verschiedenste Weise entstanden sein mögen: Verletzungen, Krankheiten aller Art können Knochenteile übereinander geschoben oder verkrümmt, Gelenke verschoben oder in Winkelstellungen gebracht und durch all das die normale Beinlänge vermindert haben.

Keine dieser Entstehungsursachen gibt sich durch typische Rumpfbewegung kund. Nur wenn der Anteil, welcher eine sagittale Komponente, eine Vorwärtsneigung am Gesamtausschlage hat, sehr hervorsticht, erblicken wir darin einen Hinweis auf eine „falsche Stellung“ des Hüftgelenks (mit oder ohne Gestaltsänderung). Reine Adduktionsstellungen dieses Gelenkes, welche einfachen seitlichen Schwankungen entsprechen würden, kommen selten vor: meist besteht gleichzeitig eine mehr weniger hochgradige Beugung, und mag diese immerhin — durch Steigerung der Lendenlordose (die ihrerseits einen recht entschiedenen Strich in das Gesamtbild des Ganges zeichnet) — zum Teil maskiert werden — gewöhnlich macht sie sich durch die genannte Komponente der Rumpfbewegung noch lebhaft genug geltend. Sicherlich sind Sie nicht selten Menschen begegnet, die sich durch eine übereinstimmende abnorme Haltung und Gangart als engere Leidensgenossen auswiesen. Mächtig springt die eine Hüft- bezw. Glutäalgegend vor; das ganze Bein scheint einwärts gedreht, und trotz der starken Lendenlordose sinkt der Rumpf bei jedem Schritte dieses Beines nach vorn wie nach der Seite. Adduktion, Flexion und Innenrotation — das ist die Stellung des Gelenkes, in welcher die Ausheilung einer Hüfttuberkulose mit Vorliebe erfolgt und welche den bezeichneten Gangtypus bedingt. Ihr häufiges Vorkommen findet in der Häufigkeit des primären Leidens seine einfache Erklärung.

Daß ganz hochgradige Veränderungen der Beine schließlich zu Methoden der Fortbewegung führen können, die auf den Namen „Gang“ keinen Anspruch mehr machen — auch zu solchen Beobachtungen werden Sie dann und wann Gelegenheit finden. Ich erwähne diese abenteuerlichen Mißstaltungen

hier bei der Besprechung des asymmetrischen Ganges weil sie — auch bei doppelseitiger Erkrankung — nur selten gleichmäßig auf beide Extremitäten verteilt erscheinen, sondern in der Regel die eine so, die andere anders verbildet haben, die eine so, die andere anders an der wunderlichen Lokomotion teilnehmen lassen. Ich kannte jemand, der sich einen Schuh für die Außenseite des einen Knies konstruiert hatte, weil er sich vorwiegend auf diese Stelle stützte, wenn er — mit großer Gewandtheit — über den Fußboden hin und wieder rutschte. Näher kann ich mich auf das bunte Vielerlei dieser Möglichkeiten nicht einlassen, welche allgemeine Gesichtspunkte ihrer Beurteilung nicht darbieten.

Einer Ganganomalie aber muß ich noch ein paar Worte gönnen. Nicht nur, daß Quadricepslähmungen an sich keine besondere Seltenheit sind — gelegentlich schaffen wir selbst einen analogen Zustand; denn ein Oberschenkelamputierter, dem wir keinen Stelzfuß, sondern ein „künstliches Bein" mit künstlichen Gelenken gegeben haben, geht genau wie solch ein Gelähmter. Hebt der Ileopsoas den Oberschenkel, so pendelt der Unterschenkel nach vorn und kann hier niedergesetzt werden. Würde nun aber dieses Bein sofort belastet, so würde es im Knie zusammenklappen, und der Kranke läge am Boden. Das verhütet er, indem er das Gewicht des Rumpfes nicht eher der lahmen Extremität überläßt, als er den Schwerpunkt vor deren Kniegelenk gebracht hat. Auch jetzt strebt jene Last, das Knie zu beugen, allein der Scheitel des Flexionswinkels müßte nun sich nach hinten richten, und das gestattet der anatomische Bau dieses Gelenkes nicht: die Gelenkkörper stoßen gegen die straffe und kurze hintere Kapselwand, und durch diese „Hemmung" wird das Bein lange genug in Streckung festgestellt, um dem anderen vorübergehend den Rumpf abnehmen zu können [1]). Den Anblick, den ein solcher Gang darbieten muß, können Sie sich nach dem Gehörten selber ausmalen; die schleudernden Bewegungen des Unter-

1) Nach dem Vorgange eines berühmten chirurgischen Lehrers pflegt man sich das Verständnis dieses Gangmechanismus durch einen sinnreichen Vergleich zu erleichtern. Ein nicht vollständig geöffnetes, mit seiner Spitze in den Tisch gestoßenes Taschenmesser wird durch einen Druck auf sein Heft entweder vollständig geöffnet oder zugeklappt, je nachdem die Druckrichtung diesseits oder jenseits des Scharnieres herabläuft; denn dieses Scharnier gestattet ebenso, wie das Kniegelenk, nur Bewegungsausschläge nach einer Richtung.

schenkels, die Rumpfneigungen, die zum Aufsetzen des Fußes, die Schiebungen und Drehungen des Körpers, welche zu der geschilderten Verlegung des Schwerpunktes erforderlich sind, bestimmen sein eigentümliches Gepräge. —

Wenn ich, meine Herren, Ihnen kurz die wichtigsten Typen des pathologischen Ganges skizziert habe, sofern er speziell den Chirurgen angeht, so dürfen Sie nicht vergessen, daß es Typen und daß es nur deren wichtigste gewesen sind. Ich hoffe jedoch, daß Sie an ihnen gelernt haben, worauf geachtet werden muß, und sich deshalb auch zurecht finden werden, wenn die Praxis Ihnen verwischte Bilder, Kombinationen oder ganz neue Formen entgegenbringt.

Die Bewegungsstörung.

Sind wir nun auf irgend eine Weise, durch die Worte, durch falsche Stellungen oder Bewegungen des Patienten auf die Existenz einer Bewegungsstörung hingeleitet worden, so verschaffen wir uns, wie ich bereits betonte, ein exaktes Urteil über dieselbe nur durch eine systematische Untersuchung. Sie richtet sich auf zweierlei: auf Quantität und Qualität. Für den Chirurgen überwiegt das Interesse an der ersteren, an der Bewegungsgröße.

Die Bewegungsgröße.

Krank, meine Herren, ist jeder Teil des motorischen Systems, der seine normalen Bewegungen nicht oder nur in beschränktem Umfange auszuführen vermag; krank aber auch derjenige, dem Bewegungsrichtungen bezw. -ausschläge möglich sind, von denen die Physiologie nichts weiß. Schlangenmenschen u. dergl. stören diese unsere ärztliche Auffassung ebensowenig, als wir den Strabismus deswegen für minder pathologisch halten, weil wir Leute kennen, die durch schreckhaftes willkürliches Schielen gelegentlich ihre Umgebung erheitern. Lassen Sie uns zuerst der Bewegungsbeschränkung näher treten.

Die Bewegungsbeschränkung.

Sie gehen am sichersten, wenn Sie sich diese deutsche Bezeichnung angewöhnen. Denn die beiden gebräuchlichen Kunstausdrücke entbehren leider einer scharfen und eindeutigen Ab-

grenzung ihres Begriffes. Was zur Kontraktur gerechnet werden muß, wo ihr Gebiet von dem der Ankylose sich scheidet — darüber lassen sich verschiedene Autoren recht verschieden vernehmen. Bald finden sie das Unterscheidungsmerkmal im Sitze der ursächlichen Erkrankung und halten nur solche für wahre Ankylosen, die durch ein eigentliches Gelenkleiden herbeigeführt wurden; die falschen, bei denen das Hindernis außerhalb des Gelenkraumes liegt, fallen dann mit den Kontrakturen zusammen; je nach dem Grade der Beschränkung werden die echten, wie die falschen in „vollständige" und „unvollständige" unterschieden. Die letztere Ausdrucksweise setzt, bei Licht gesehen, bereits die Auffassung voraus, daß zur Ankylose eine völlige Aufhebung der betreffenden Bewegung gehört, und dieses Moment tritt nun bei anderen Beurteilern durchaus in den Vordergrund: ihnen ist Ankylose = absolute Fixation, Kontraktur = verminderte Bewegungsgröße. Soll unter diesem Gesichtspunkte auf die anatomische Grundlage hingedeutet werden, so ergibt sich der Gegensatz der intra- und extrakapsulären Ankylosen einerseits, die Sonderung der arthrogenen, myogenen, tenogenen und neurogenen Kontrakturen andererseits. Gewöhnlich allerdings wird eine scharfe Trennung der beiden Unterscheidungsprinzipien überhaupt nicht durchgeführt; argloser, als es der Präzision unserer Schilderungen nützlich sein kann, spielen sie ineinander. Aus praktischen Gründen neige ich persönlich zu der an zweiter Stelle charakterisierten Auffassung, da ich es überall für vorteilhaft erachte, das Symptomatische und das Ätiologische in der Namengebung auseinanderzuhalten. Ob eine Bewegung völlig aufgehoben ist oder nicht, das sehen bezw. fühlen wir; wo das ursächliche Leiden sitzt, das ist ein weiteres Problem, das wir erst nachträglich — mit Hilfe weiterer Symptome — lösen werden[1]. —

Die Erkrankungsformen, zu deren Diagnose uns die Bewegungsbeschränkungen hinzuleiten vermögen, sind höchst mannigfaltiger Art. Ich begnüge mich deshalb, auf die fundamentalsten Gegensätze hinzuweisen. Entweder entspringt die Störung dem aktiven oder dem passiven Bewegungsapparate, entweder ist sie eine funktionelle des Nervenmuskelsystems oder eine ana-

1) Der ursprüngliche Wortsinn der „Ankylose", demzufolge sie eine Winkelstellung bedeutet, ist vollständig vergessen. Man besinnt sich niemals, von einer „Ankylose in gestreckter Stellung" zu sprechen.

tomische des Gelenkes selbst, bezw. seiner Umgebung. Was den ersteren Fall betrifft, so bedenken Sie, daß entgegengesetzte Schädigungen zunächst denselben Effekt haben: ein Gelenk funktioniert ebensowenig, wenn seine Muskeln krampfhaft kontrahiert, als wenn sie gelähmt sind. Auf die zweite Möglichkeit näher einzugehen, erlassen Sie mir. Denn — von gewissen Kapseldehnungen abgesehen — gibt es kaum eine palpable Veränderung im und am Gelenke, die hier nicht berücksichtigt sein wollte, so daß eine Aufzählung nichts anderes als eine Übersicht der Gelenkpathologie wäre. Wir wenden uns sofort der Untersuchungstechnik zu.

Die Untersuchungstechnik.

Die Haltung, welche Sie Ihren Kranken einnehmen lassen, richtet sich ganz nach der Lage des Untersuchungsobjekts. Gemeinhin prüfen wir Störungen im Bereich des Kopfes und Halses, sowie der oberen Extremitäten am stehenden oder sitzenden, solche der unteren Extremitäten am liegenden Patienten. Letztere Position bietet den großen Vorteil, daß der ganze Körper unterstützt und damit einigermaßen fixiert ist, so daß störende Nebenbewegungen nicht so leicht eintreten. Am besten wählen Sie eine harte, horizontale Unterlage, z. B. einen kräftigen Tisch, der aber nicht zu hoch sein darf, damit Ihnen nicht zu schwer wird, den liegenden Körper en face zu übersehen[1]. Im Bette lassen Sie Ihren Kranken nur dann, wenn sein Zustand eine zweckmäßigere Lagerung nicht erlaubt. Denn selbst wenn Sie die Tücher und Kissen hinreichend weit entfernt haben, um jenen fortgesetzten Konflikt mit ihnen auszuschließen, welcher den diagnostischen Bemühungen manches Anfängers ein so possierliches Ansehen gibt — selbst dann sind die Bewegungsversuche durch die Nachgiebigkeit der Matratze, des Strohsackes gestört. Zudem werden Sie später hören, daß für Messungen, die nicht selten mit der Bewegungsprüfung verbunden werden, die horizontale Unterlage häufig genug die Ausgangsebene abgibt: dazu taugt sie einzig, wenn sie flach und hart ist, Daß Sie keine exakten Resultate erwarten dürfen, wenn Sie Bewegungsversuche etwa am bekleideten Körper vornehmen, daß die gesamte Körperregion, die an der Anomalie beteiligt sein kann, daß ebenso auch diejenigen, die Sie zur Ver-

1) Ist er hoch, so tun Sie gut, auch Ihren eigenen Standpunkt — etwa durch einen Schemel — zu erhöhen.

gleichung heranzuziehen haben, völlig unbedeckt sein müssen versteht sich von selbst. —

Zweierlei, meine Herren, hat eine systematische Bewegungsprüfung festzustellen: erstens, welche Bewegungsexkursionen der Patient selbst, und zweitens, welche wir zu erreichen vermögen, wenn wir den in seiner Beweglichkeit beschränkten Teil ergreifen und nach den entsprechenden Richtungen führen: mit der Prüfung der aktiven Beweglichkeit beginnen wir, diejenige der passiven Beweglichkeit schließt sich an.

Die Prüfung der aktiven Beweglichkeit.

Für die erstere ist es nun keineswegs damit getan, dem Kranken zu sagen: „Bewege deinen Arm, dein Knie u. s. f.“ Auch der Zusatz: „soweit du kannst“ macht die Sache nicht besser. Nicht dem Kranken werden wir es überlassen, seine Probeleistungen auszuwählen: wir selbst werden ihm vorschreiben, was er zu zeigen hat, und unsere eigene Richtschnur ist die normale Physiologie des betreffenden Gelenkes[1]). Um welche Achsen, in welchen Ebenen es sich im normalen Zustande bewegt, daran erinnern wir uns, und um jede dieser Achsen, in jeder dieser Ebenen lassen wir Bewegungen ausführen: und da zur Ermittelung der Exkursionsbreiten die Ausschläge nach beiden Seiten notwendig sind, ergeben sich allemal doppelt soviele Bewegungsversuche, als die Mechanik des betreffenden Gelenkes Hauptachsen kennt[2]). Bei einem einachsigen z. B. haben Sie

1) Der Einfachheit halber spreche ich im folgenden immer kurzweg von „dem“, bezw. „einem“ Gelenke. Daß dabei jene wenigen „Einzelmechanismen“, bei denen mehrere Gelenkverbindungen zusammenarbeiten (Vergl. S. 104, Anm. 1), mit einbegriffen sind, daß für sie nichts anderes gilt, als für das einfache Gelenk, ist klar.

2) Befindet sich ein Gliedabschnitt, dessen Bewegungsbeschränkung beurteilt werden soll, nicht in seiner Normallage, sondern in einer „falschen Stellung“, dann geht die Beurteilung von dieser, nicht etwa von jener aus. Dabei müssen natürlich die normalen Exkursionsbreiten dieser Gelenklage der Schätzung zugrunde gelegt werden. Nehmen wir an, ein zu untersuchender Oberarm stehe bereits abduziert, dann haben wir uns zu fragen, wie weit ein normal bewegliches Glied von dieser Abduktionsstellung aus noch ferner abduziert, wie weit es von ihr aus adduziert werden kann: nur dann sind wir in der Lage, zu entscheiden, ob und wie sehr im vorliegenden Falle diese Bewegungsarten beschränkt erscheinen. Unbenommen bleibt uns, hinterher die gefundenen Ausschläge zu den entsprechenden Komponenten der „falschen Stellung“ hinzuzurechnen und dadurch die möglichen Entfernungen von der Normallage zu ermitteln. — Aus naheliegenden Gründen pflegen sich — sofern sie auf Bewegungsbeschränkung beruhen, ohne daß die Beweglichkeit vollkommen

nur mit Beugung und Streckung zu rechnen, bei einem zweiachsigen kommt vielleicht noch Auswärts- und Einwärtsdrehung hinzu u. s. f.[1]).

Indessen, meine Herren, auch bei dem geschilderten systematischen Vorgehen würden Ihnen Irrtümer nicht erspart bleiben, wenn Sie eine Reihe von Vorsichtsmaßregeln außer acht ließen, auf welche ich Sie aufmerksam zu machen habe.

Verständliche Anweisungen.

Zunächst ist es nicht immer leicht, dem Kranken sich verständlich zu machen. Einem jugendlichen Übereifer, der von einem Tagelöhner „Abduktionen" o. dergl. verlangt, wird ja durch die völlige Wirkungslosigkeit dieser Aufforderung der Lapsus linguae sofort zum Bewußtsein gebracht. Allein Sie dürfen auch nicht erwarten, daß jeder Ungebildete es begreift, wenn Sie ihn seinen Ellenbogen beugen oder strecken heißen, und am sichersten gehen Sie deshalb bei solchen Patienten immer, wenn Sie die gewünschte Bewegung vormachen.

Beginn mit der gesunden Seite.

Die beste Kontrolle aber, ob Sie verstanden wurden, gewinnen Sie dann, wenn Sie grundsätzlich die notwendigen Bewegungen zuerst mit der gesunden Extremität ausführen lassen. Dies ist das Zweite, was ich Ihnen empfehlen möchte — um so mehr als das Verfahren noch weitere Vorteile einschließt.

---

aufgehoben ist — die „falschen Stellungen" so zu verhalten, daß im Sinne ihrer Komponenten nicht weiter, wohl aber im entgegengesetzten Sinne bewegt werden kann. Ein gebeugt stehendes Femur ist meistens noch stärker zu beugen, aber nicht zu strecken.

1) Daß die Aufstellung von drei Achsen beim Schulter- und Hüftgelenke ein willkürliches Übereinkommen ist, daß diese „Arthrodien", streng genommen, unendlich viele Bewegungsachsen besitzen, ist Ihnen aus Ihren physiologischen Studien erinnerlich. Erscheint es indessen schon dem Theoretiker wünschenswert, durch jene Festsetzung eine einfache Übersicht zu schaffen, wie viel dringender wird dieses Bedürfnis für den Praktiker, den diagnostizierenden Arzt! Präzise Angaben über die Bewegungsverhältnisse solcher Gelenke wären ihm, der nicht mit umständlichen mathematischen Ausdrücken arbeiten kann, ohne jenes Auskunftsmittel völlig versagt. Wie die Hauptsachen, bezw. die ihnen entsprechenden Hauptebenen ermittelt, auch darüber, wie sie zur Kennzeichnung von Bewegungen verwendet werden, welche nicht ihnen selbst, sondern anderen Achsen bezw. Ebenen angehören — über all das habe ich bereits in dem Abschnitte über die „falsche Stellung" mich ausgesprochen (Vergl. S. 73 ff.).

Einmal verschafft es Ihnen ein gewisses Zutrauen des Patienten: er empfindet es angenehm, daß nicht gleich dem kranken, vielleicht schmerzenden Gliede etwas zugemutet werden soll, und er erkennt, daß es sich überhaupt um keine schlimme Zumutung handelt. Vor allem aber haben Sie an der Bewegung der gesunden Seite ein wertvolles Vergleichsobjekt, das bei geringen Störungen deren Wahrnehmung überhaupt erst ermöglicht, bei stärkeren einen Begriff von ihrer Intensität gibt.

Die „Pars fixa".

Demzufolge lassen wir, um bei dem Kranken, der hier vor Ihnen liegt, eine Funktionsprüfung des linken Hüftgelenkes vorzunehmen, ihn zuerst seinen rechten, dann seinen linken Oberschenkel beugen und strecken; dann muß er ihn ab- und adduzieren, endlich nach innen und außen drehen — immer erst rechts, dann links. Wie Sie bemerken, meine Herren, ist jede dieser Bewegungsarten gehemmt, doch werde ich kaum fehlgehen, wenn ich vermute, daß Sie den Grad dieser Hemmungen gering angeschlagen haben. Das aber ist ein Irrtum — der uns zu der dritten und wichtigsten unserer Kautelen hinführt.

Versuchen Sie es an sich selbst: ganz gut können Sie das linke Bein eine Strecke weit abduzieren mit völlig steifem linkem Hüftgelenke: Sie brauchen nur die linke Beckenseite emporzuziehen. An Stelle des geschonten linken arbeitet das rechte Hüftgelenk, und genau ebenso, meine Herren, hat es unser Patient gemacht, der sich, wie Sie ihm ansehen, alle Mühe gibt, keine Anstrengung spart, unseren Anweisungen nachzukommen. Ich lege die Spitzen meiner beiden Zeigefinger auf seine Spinae iliacae anteriores superiores und bitte Sie, dieselben scharf im Auge zu behalten, während er langsam abduziert. Zunächst, wie Sie sehen, bleiben sie unbewegt. Jetzt aber — das Bein hat erst einen kleinen Weg zurückgelegt — steigt der auf der linken Spina liegende mehr und mehr empor. Nun ist das Maximum der Spreizung erreicht: das Bein erscheint kräftig abduziert, aber das Becken steht schief, links höher als rechts.

Ganz ebenso wird die linke Beckenseite zum Zwecke einer Adduktion gesenkt, ganz ebenso vor- bezw. zurückgeschoben, um eine Innen- bezw. Außenrotation zum Vorschein zu bringen. Daß das Becken sich vorwärts neigt, wenn der Oberschenkel sich aus-

zustrecken scheint, erkennen wir — von der Seite her visierend[1]) — an der zunehmenden Lendenlordose. —

Ich zeige Ihnen, meine Herren, noch einen zweiten Kranken. So lange er bekleidet ist, werden Sie kaum an eine Beschränkung der rechten Schulterabduktion denken, so schön führt er sie aus. Nun aber, wo Sie den entblößten Rücken und speziell das Schulterblatt übersehen, tritt die Störung sofort hervor. Auch bei der normalen Abduktion ist, wie Sie sich an der gesunden Seite überzeugen, die Scapula beteiligt; aber nicht eher, als der Arm ungefähr die Horizontale erreicht hat, übernimmt *sie* die Fortsetzung zur Vertikalen. Auf der kranken Seite aber hat er sich kaum von der Brustwand entfernt, so sehen wir schon den deutlich hervortretenden Angulus scapulae seinen Weg beginnen, zum Zeichen, daß das Gelenk bereits am Ende seiner Leistung angelangt ist. —

Das Geheimnis dieser Täuschungen haben wir schon bei anderer Gelegenheit aufgedeckt. Wie bei der „falschen Stellung", beruhen sie auch hier auf dem Gegensatze der „scheinbaren" und „reellen" Gelenklage. Auch hier schmuggeln sich Beziehungen auf den *Rumpf* an die Stelle derjenigen auf das Becken, auf den Schultergürtel; auch hier wird dadurch der Schein einer *geringeren* Störung erweckt. Der Grundsatz aber, der vor solchen Irrtümern schützt, nimmt hier, wo es sich um *Bewegungsversuche* handelt, die Form an: versichere dich der *Pars fixa*!

Bei jeder Prüfung einer Gelenkexkursion setzen wir sie voraus und beurteilen die Wege der Pars mobilis unter dieser Voraussetzung. Wenn sie nun aber unser Vertrauen täuscht? Wenn sie nicht fixiert bleibt? — Würde bei einer Untersuchung des Ellenbogens der Oberarm „mitgehen" — der Schaden wäre nicht groß; wir würden dieser Mitbewegung sofort gewahr, würden sofort mit ihr rechnen. Verschiebungen des *Schultergürtels* aber und des *Beckens* vollziehen sich unauffälliger, heimlicher, und *sie* sind es deshalb, die ohne besondere Aufmerksamkeit nur zu leicht übersehen werden.

Vielleicht fänden Sie es am natürlichsten, wenn wir die Pars fixa zwängen, auf ihrem Posten auszuharren, wenn wir sie einfach *festhielten*. An sich läßt sich gegen dieses Auskunftsmittel nichts einwenden, doch stößt es leicht auf praktische Schwierig-

1) Noch deutlicher freilich auf palpatorischem Wege, indem wir die Hand unter die Lendenwirbelsäule schieben.

keiten. Schwerer, als Sie denken, läßt sich beispielshalber das Becken so feststellen, daß nicht kleine Bewegungen doch möglich werden, welche dann, auf den langen Winkelschenkel der ganzen Beinlänge übertragen, einen erheblichen Ausschlag geben. Auch werden Sie, wofern Sie nicht mit einem Gehilfen arbeiten, in der Sorgfalt der Beobachtung gestört. Ich rate Ihnen deshalb, die Pars fixa lieber gewähren zu lassen, sie aber scharf zu überwachen, um den Augenblick, in welchem sie die Pars mobilis zu vertreten anhebt, sofort wahrzunehmen. Sobald bei der Prüfung frontaler und drehender Hüftbewegungen die — zweckmäßig durch Blaustift o. dergl. markierten — Spinae unruhig werden, sobald bei Extensionsversuchen die Lendenwirbelsäule des entsprechend (S. S. 79) gelagerten Patienten sich stärker zu krümmen, sobald endlich der Angulus scapulae von seiner Stelle zu rücken beginnt — diesen Moment halten Sie fest, und nur jenes Quantum von Bewegung, welches bis zu ihm erreicht wurde, rechnen Sie dem Gelenke an.

Die Prüfung der passiven Beweglichkeit.

Bevor ich, meine Herren, die Prüfung der passiven Beweglichkeit bespreche, habe ich einem Einwande zu begegnen, der allenfalls erhoben werden könnte. Daß ich zu ihrer Ausführung meine Hand gebrauche, entzieht dieser Methode keineswegs das Recht, in der Inspektionslehre erörtert zu werden. Tut doch diese Hand in der Mehrzahl der Fälle lediglich Gehilfendienste, die Anomalie erkennbar zu machen. Nur bei den höchsten Graden, nur der Entscheidung gegenüber, ob überhaupt noch Bewegung vorhanden ist oder nicht, fällt — wie in der Palpationslehre näher begründet werden soll — ihr auch die eigentlich diagnostische Aufgabe, die Erkennung, zu. Sonst bleibt diese dem Auge überlassen, dessen Leistungen ja im allgemeinen von denjenigen des „Muskelgefühles" nicht erreicht werden. Leichte Störungen z. B., bei denen die Exkursion des kranken Gliedes nur um ein weniges hinter derjenigen des gesunden zurückbleibt, sind ausschließlich auf inspektorischem Wege festzustellen. —

Die Technik dieser Untersuchung wird uns nicht viel Worte kosten. Damit Sie vermöge eines langen Hebelarmes möglichst leicht zu arbeiten, auch dem Auge einen entfernten Standpunkt und dadurch eine gute Übersicht zu schaffen vermögen —

greifen Sie möglichst distal von dem untersuchten Gelenke an. Liegen zwischen diesem und Ihrer Hand andere Gelenke, so schadet das so lange nichts, als dieselben bei den zu prüfenden Bewegungsarten nicht ins Spiel kommen; ein gesundes Kniegelenk, das nichts von seitlichen Bewegungen weiß, hindert Sie nicht, Ab- und Adduktionen, Rotationen und auch Beugungen der Hüfte durch Anfassen des Fußes, bezw. der Ferse zu untersuchen; nur für die Streckversuche müssen Sie darauf verzichten.

Im übrigen gilt alles, was ich über die Prüfung der aktiven Beweglichkeit gesagt, mutatis mutandis — und es ist wenig zu ändern — auch hier. Von selbst versteht sich auch hier die systematische Berücksichtigung jeder Hauptachse. Von selbst auch hier der Abzug etwaiger Mitbewegungen der Pars fixa. Gerade bei der passiven Prüfung treten solche viel leichter ein, als bei der aktiven, bei welcher sie eine Energie des Kranken voraussetzen, die nicht gerade das Gewöhnliche ist.

Auch die Maßregel, jeder Bewegung des kranken Gliedes die entsprechende des gesunden vorangehen zu lassen, lohnt sich hier besonders. Fassen Sie sogleich nach dem leidenden Teile, so wird der Schrecken des Kranken, seine Angst vor Schmerzen sich möglicherweise in krampfhafte Muskelkontraktionen umsetzen, welche das empfindliche Gelenk vor Bewegung schützen wollen und einen Grad von Kontraktur bewirken, den Sie, behutsamer vorgehend, nicht gefunden hätten.

Dieselbe Rücksicht gebietet noch ein Weiteres. Suchen Sie mit dem kranken Gliede nicht sogleich die äußersten Exkursionen zu erreichen! Auch hierdurch werden leicht die genannten reflektorischen Hemmungen ausgelöst, die Sie nicht zu fürchten haben, wenn Sie mit kleinsten Ausschlägen beginnen und schrittweise die Exkursionsbreite steigern.

Vergleichung der Ergebnisse.

Daß wir, meine Herren, uns gewöhnen, stets beide Prüfungen, diejenige der aktiven wie der passiven Beweglichkeit vorzunehmen, geschieht nicht nur im Interesse einer wechselseitigen Kontrolle, und keineswegs dürfen wir allemal auf eine Übereinstimmung der Ergebnisse rechnen; im Gegenteil, oft genug stehen sie in wohlbegründetem Gegensatze. Was dieser in Einzelfällen bedeuten kann, wird die spezielle Chirurgie Sie lehren. Doch gibt es auch einige allgemeine Punkte, die hier berührt sein wollen.

Sie erinnern sich der Hauptgruppen, in welche die Mannigfaltigkeit der bewegungshemmenden Ursachen zunächst sich teilt (S. S. 114 f.). Nehmen Sie nun an, ein Mensch vermöge eines seiner Glieder nicht zu rühren; Sie ergreifen es, und ohne den geringsten Widerstand führen Sie mit ihm die erforderlichen Bewegungen aus: daß dies Glied gelähmt ist — dafür bedürfen Sie keines weiteren Beweises. Gelingt dagegen eine passive Bewegung ebensowenig, wie die aktive, so steht der Charakter der Ursache nicht ohne weiteres fest; denn Kontraktionszustände der Muskulatur sowohl, als anatomische Veränderungen des Gelenks oder seiner Nachbarschaft (Verwachsungen, Wucherungen, Narben u. dergl.) schränken beide ein, bezw. heben beide auf. Trotzdem kommen wir noch einen Schritt weiter — wobei wir allerdings ein Hilfsmittel eigener Art in Anspruch nehmen müssen. Jeden Krampf löst die Narkose. Sind wir also zweifelhaft, ob eine Bewegungsbeschränkung ganz oder zum Teil das Werk der Muskelzusammenziehung ist oder nicht, so chloroformieren wir, und sofort wird — im positiven Falle — die Bewegung freier, möglicherweise völlig frei. Daß Sie nur dann, meine Herren, wenn Sie auf keinem anderen Wege zum Ziele kommen und eine vollständige Diagnose unabweisbar, für die Wahl der Heilmittel unerläßlich erscheint, daß Sie nur unter dieser Voraussetzung zur Chloroformmaske greifen dürfen, ist wohl eine überflüssige Mahnung. Denn von den Gefahren der allgemeinen Narkose haben Sie schon erzählen hören, bevor Sie Mediziner wurden.

Hier aber sind unter allen Umständen die Schranken dieser funktionellen Prüfungsweise aufgerichtet. Sind Lähmung und Krampf ausgeschlossen, müssen anatomische Läsionen vorliegen, dann haben wir uns vorläufig zu bescheiden: welcher Art und Herkunft die letzeren sein, wo sie liegen mögen — das lehren andere Symptome, von denen Sie in anderem Zusammenhange hören.

Die abnorme Beweglichkeit.

Für das Gegenteil der Bewegungsbeschränkung, meine Herren, für das Übermaß von Bewegung ist „abnorme Beweglichkeit" die etwas zu allgemeine, aber nun einmal eingebürgerte Bezeichnung. Bei ihr erweitert sich — rein lokal gedacht — das Arbeitsfeld des Diagnostikers. Denn es erstreckt sich nun auch über

Gegenden des Skelettes, innerhalb deren sonst von Bewegung überhaupt nicht die Rede ist. Gerade dann stellt sich jene Störung am eklatantesten dar, wenn sie das Gebiet der starrsten Ruhe, die Kontinuität des Knochens, trifft. Bricht der Knochen und fügt es nicht ein willkommener Zufall, daß ein Fragmentende sich in das andere festbohrt („eingekeilte Frakturen"), so besteht an der Bruchstelle abnorme Beweglichkeit; ob der Bruch ein „traumatischer" oder eine „Spontanfraktur" ist, gilt dabei natürlich gleich. Aber nicht nur die frischen Brüche kommen in Betracht. Noch weit in die Heilungsperiode hinaus erhält sich jene Anomalie, und zuweilen verschwindet sie nie: die Vernarbung ist lange vollendet, aber der Knochen nicht „konsolidiert": das nennen wir ein Scheingelenk, eine „Pseudarthrose".

Außer den Frakturen und ihren Folgezuständen vermögen auch Erweichungsprozesse (Rhachitis, Osteomalacie) eine abnorme Beweglichkeit in die Knochenkontinuität zu legen, ihr eine Biegsamkeit zu verleihen, die sie in gesunden Tagen nicht kennt.

Eine zweite Klasse solcher Störungen hält sich an die legitimen Stellen der willkürlichen Bewegung, an die Gelenke, und begnügt sich damit, die von der Natur gesetzten Grenzen hinauszurücken. Dabei kann zweierlei entstehen: entweder eine Bewegungsrichtung, welche dem normalen Mechanismus des betreffenden Gelenks durchaus fremd ist, oder die einfache Übertreibung einer physiologischen Möglichkeit. Im letzteren Falle bewegt sich das kranke Gelenk nicht anders, als ein normales, aber es ignoriert Hemmungen, welche dieses achtet. Übrigens dürfen wir, nachdem wir der theoretischen Genauigkeit zuliebe diese beiden Spielarten gesondert, sie vom praktischen Gesichtspunkte aus ruhig wieder vereinigen. Denn im allgemeinen werden beide durch die gleichen Prozesse erzeugt.

Die normale Festigkeit der Kapsel und der normale Bau der Gelenkenden — sie sind es, welche die normalen Bewegungsebenen festlegen, sie sind es, welche in jeder derselben das „Bis hierher und nicht weiter" sprechen. Finden wir deshalb, daß jene Bahnen verlassen oder daß dieses Verbot verletzt wird, so wissen wir, daß entweder die Kapsel (bezw. ihr Hilfspersonal von Ligamenten, Sehnen u. s. f.) gelitten oder aber die Gelenkenden ihre Gestalt verändert haben müssen. Der Elastizität der Kapsel darf nicht zu viel zugemutet werden. Gehört auch ein großes Kraftmaß dazu, sie akut zu zerreißen — chronisch einwirkend, ver-

mag schon ein relativ geringes ihr zu schaden, sie zu dehnen. Ein Knie, daß längere Zeit hindurch oder zu wiederholten Malen durch einen stärkeren Flüssigkeitserguß aufgetrieben war oder an welchem lange das Gewicht eines Extensionsverbandes gezogen hat, erholt sich häufig nicht wieder: die Kapsel bleibt schlaff. Auch kann eine solche Schädigung auf einzelne Kapselpartien beschränkt sein. Sie erinnern sich noch — ich habe sie kürzlich zu zeichnen versucht (S. S. 112) — der Art und Weise, wie ein lahmes Bein zum Gehen verwendet wird. Hier fällt der hinteren Kapselwand des Kniegelenks, die sich kurz und straff vom Femur zur Tibia hinüber spannt, die Aufgabe zu, eine Umkrümmung des Knies nach hinten zu verhüten, die Streckung, die nicht mehr durch ein wohlorganisiertes Muskelspiel gelenkt und im Zaume gehalten wird, zu hemmen. Vollkommen aber ist sie auf die Dauer dieser Aufgabe nicht gewachsen; dem immer erneuten Anpralle der Gelenkenden gibt sie mit der Zeit doch nach, und so kommt es schließlich doch zu einer gewissen Umkrümmung, zu einem „Genu recurvatum".

Die Mißstaltung der Gelenkenden kann auf zweierlei Weise zustande gekommen sein. Es gibt chronisch-entzündliche Prozesse, deren Eigentümlichkeit eben darin besteht, die normale Gestalt der Gelenkwandungen, also auch der Knochenenden zu ändern, hier Material wegzunehmen, dort zuzusetzen, so daß schließlich höchst wunderliche Bilder herauskommen, die an das ursprüngliche Aussehen des Gelenkraumes kaum mehr erinnern. Daß diese anatomischen Änderungen physiologische Folgen nach sich ziehen, erwarten Sie, und ebenso, wie Bewegungsbeschränkungen, können sich auf diesem Wege auch abnorme Beweglichkeiten entwickeln.

Zweitens aber werden die Gelenkenden einer regelrechten Funktion nur solange dienen, als sie in ihrem ursprünglichen Bestande erhalten sind. Geht ein irgend größerer Teil verloren — einerlei wodurch — dann werden sie insuffizient. Der äußerste Fall ist der, daß die Säge des Operateurs sie vollständig beseitigt, „reseziert" hat. Wird dessen Absicht, einen dem alten analogen Mechanismus auszubilden, nicht erreicht, dann sieht er mit Betrübnis ein sogenanntes „Schlottergelenk" entstehen, bei dessen höchsten Graden der distale Gliedabschnitt keinem Muskeleinfluß mehr gehorcht, sondern hin und her baumelt, wohin sein Gewicht im Verein mit den Bewegungen seines proximalen Nachbarn ihn

schleudert. Aber auch weniger weit getriebene Zerstörungen, wie sie durch andere Verletzungen oder durch chronische Krankheiten hervorgerufen werden, vernichten nicht selten physiologische Hemmungen, so daß auch hier die mannigfachsten Verbindungen beschränkter und erweiterter Bewegung vorkommen.

Kapselerschlaffung, Umformung oder Zerstörung der Knochenenden: Distention, Deformation und Destruktion — Sie erinnern sich, diese Ausdrücke bei der Besprechung der „pathologischen Luxationen" gehört zu haben — das sind die möglichen Vermutungen, welche uns die abnorme Beweglichkeit im Bereiche eines Gelenkes nahelegt, zwischen denen zu wählen anderweitige Erscheinungen uns in den Stand setzen müssen.

Prüfung.

Die Untersuchung des Symptomes folgt im allgemeinen denselben Grundsätzen, wie diejenige der Bewegungsbeschränkung. Gewisse Eigentümlichkeiten aber zeigt sie doch, Eigentümlichkeiten, die es mit sich bringen, daß sie der letzteren gegenüber ein weniger exaktes, weniger systematisches Ansehen gewinnt.

Die aktive Beweglichkeit.

Zunächst spielt die aktive Beweglichkeit bei ihr eine sehr untergeordnete Rolle. Neue Bewegungsmöglichkeiten vermag die Veränderung eines Knochens, eines Gelenks zu schaffen: der aktive Bewegungsapparat aber bleibt auf den normalen Bau dieser Teile eingestellt: eine neue, den neuen Umständen angepaßte Muskelordnung, neue Innervationen — woher sollten sie kommen? — Nicht als ob ein gewisser Einfluß von Muskelkontraktionen auf krankhafte Artikulationen ausgeschlossen wäre. Die Winkelstellung einer hochgradigen Humeruspseudarthrose wird durch Zusammenziehungen der Oberarmmuskeln sehr wohl geändert werden können. Allein derartige Vorgänge entbehren allzusehr der Konsequenz und Bestimmtheit, um ein genaueres Studium zu lohnen. Setzt aber der Träger einer solchen Pseudarthrose sie dadurch in Bewegung, daß er im Schultergelenke Abduktionen und Elevationen ausführt, so kann von „Aktivität" dabei nicht die Rede sein: nicht Muskelkontraktionen, sondern eine von außen kommende Kraft, die Schwere, ist schuld daran, wenn das distale Fragment samt dem

Vorderarme eigene Wege geht und dadurch seine Lage dem proximalen gegenüber wechselt.

Wir werden diese Dinge nicht ignorieren, meine Herren. Wir werden von etwaigen aktiv zu bewirkenden Bewegungen kurz Notiz nehmen, werden den Kranken — wofern es ohne Schmerzen abgeht — zu Haltungen, Stellungen veranlassen, welche jenen äußeren Einflüssen, in erster Linie also der Schwerkraft Gelegenheit geben, sich bemerkbar zu machen — exakte Aufklärungen aber erwarten wir dabei nicht. Solche bietet nur die mit unserer Hand ausgeführte Prüfung der passiven Beweglichkeit.

Die Bewegungsachsen.

Sitzt die Störung im Gelenke, so werden wir auch diesmal zunächst die physiologischen Achsen berücksichtigen, um die Übertreibung normaler Ausschläge festzustellen. Da wir aber wissen, daß durch dieselben Prozesse auch regelwidrige Bewegungsrichtungen eröffnet sein können, werden wir — und darin liegt der zweite Unterschied gegenüber der Prüfung beschränkter Beweglichkeit — auch Versuche anschließen, welche ungewöhnliche Ebenen und Achsen voraussetzen. Ist die Knochenkontinuität Sitz der Störung, so gibt es selbstredend keine physiologischen Anhaltspunkte. Verlangt es die Klarheit unserer Beschreibung, so schaffen wir uns ein Schema nach Art desjenigen, welches wir bei Kugelgelenken verwenden, indem wir mit frontalen Ausschlägen sagittale und eventuell noch Rotationen des distalen Teils verbinden. Daß auch hier Zwischenbahnen eingeschlagen werden können, bezw. müssen, bedarf keiner Erinnerung.

Die Exkursionsgröße.

Wie weit die krankhaften Exkursionen reichen, ist für die Beurteilung von Gelenkprozessen, es ist auch für diejenige einer Pseudarthrose zweifellos von Gewicht: bei einem frischen Knochenbruche dagegen kümmert es uns nicht. Ist auch nur eine Spur von Bewegung mit Sicherheit festgestellt, dann wissen wir genug: der Knochen ist gebrochen, und die Möglichkeit, die Fragmente mehr oder weniger gegen einander zu verlagern, kann uns höchstens einmal über den Grad, in welchem die benachbarten Weichteile von der Verletzung mitgetroffen wurden, näheren Aufschluß geben. Doch werden wir einen solchen kaum

jemals für so bedeutsam halten, daß wir um seinetwillen dem Kranken die Schmerzen zumuten möchten, mit welchen er ihn bezahlen müßte. Nein, meine Herren, hier können Sie nicht zurückhaltend genug sein. Ist eine Diagnose ohne den Nachweis abnormer Beweglichkeit erreichbar — und wie oft sie es ist, haben wir gehört — so werden Sie sich freuen, auf diesen verzichten zu dürfen. Wird er notwendig, so begnügen Sie sich mit kleinsten Exkursionen. Da aber — wie bereits betont wurde — gerade die Bewegungsminima der palpatorischen Wahrnehmung vorbehalten sind, so lege ich das Genauere, was über die Ausführung solcher Untersuchungen zu sagen ist, für das entsprechende Kapitel der Palpationslehre zurück. Auch gegenüber der heilenden Fraktur sind quantitative Feststellungen meist überflüssig: auch sie wird uns erst an einem späteren Orte näher beschäftigen.

Die Vorgänge am „Bewegungspunkte".

Wenn wir soeben sahen, das die Prüfung der abnormen Beweglichkeit auf mancherlei verzichtet, dessen diejenige der Bewegungsbeschränkung nicht entbehren kann, so habe ich schließlich noch etwas anzuführen, was einen Zuwachs für die erstere bedeutet. Wird bei einem subkutanen Unterschenkelbruche das untere Fragment nach hinten abgebogen, so beobachten Sie oft sehr schön, wie sein oberes Ende sich hebt, sich an die Haut herandrängt. Und ebenso sehen Sie zuweilen bei schlotternden Gelenken in der Gelenkgegend Vorsprünge auftauchen und wieder verschwinden, von denen unter normalen Umständen nichts zu merken ist: durch die extremen Bewegungen werden die Gelenkenden, bezw. deren „Stellvertreter" oder Reste weiter als sonst an die Oberfläche geschoben. Daher werden wir bei solchen Untersuchungen stets auch den Ort der Veränderung selbst daraufhin zu inspizieren haben, ob die abnorme Beweglichkeit sich auch an ihm äussert. Sie erinnern sich an das, was bei Gelegenheit der Gestaltsänderungen über die Berücksichtigung des Deviationspunktes gesagt worden ist: die Sache liegt hier ebenso.

Die Bewegungsart.

Unvermerkt, meine Herrren, hat uns das eben besprochene Symptom bereits aus der Erörterung der Bewegungsgröße heraus

und in einen neuen Abschnitt hineingeführt, der die qualitative Seite dieser Störungen zu beleuchten hat — oder, richtiger gesagt, zu beleuchten hätte. Denn über einen kurzen Hinweis, auch ihrer nicht zu vergessen, kommt er nicht hinaus. Von Krämpfen, „fibrillären Zuckungen" u. dergl. berichtet Ihnen die innere Medizin. Und im übrigen werden Fragen, welche das Tempo der Bewegung betreffen, den trägen oder hastigen Ablauf, den schweren, plumpen oder unsicher flatternden Charakter u. s. f. — solche Fragen werden durch jeden besonderen Fall in besonderer Weise gestellt: Allgemeines ist darüber nicht zu lehren. Höchstens, dass gerade an dieser Stelle eine erneute Erinnerung, den Vergleich mit dem normalen Gegenüber nie zu unterlassen, vielleicht nicht unangebracht erscheint.

Mit den vegetativen Mechanismen zusammenhängende Bewegungssymptome.

Wenn wir uns nun, meine Herren, zu den Bewegungssymptomen[1]) wenden, welche mit dem motorischen Apparate nicht zusammenhängen, so muß ich vorausschicken, daß ich manche derselben, die hier besprochen werden könnten, hier nicht besprechen werde. Die Größenänderung gewisser Geschwülste, „Fluktuations"-Bewegungen u. a. m. pflegen durch die Hand des Untersuchers nicht nur veranlaßt, sondern auch soviel häufiger durch sie, als durch das Auge wahrgenommen zu werden, daß ich diese Phänomene — eine doppelte Erörterung würde mit Recht ermüden — erst in der Palpationslehre schildern und mich einstweilen nur mit den — stets spontan geäußerten — Vorgängen beschäftigen werde, welche den vegetativen Mechanismen der Verdauung, des Kreislaufs und der Atmung ihr Dasein verdanken.

---

1) Ich wähle absichtlich den allgemeineren Ausdruck „Bewegungssymptome", da ich — um gezwungene und unpraktische Distinktionen zu vermeiden — in diesen Zusammenhang auch jene Zustände aufnehmen werde, bei welchen, streng genommen, die Anomalie nicht in der Bewegung als solcher, sondern lediglich in dem sich bewegenden Objekte liegt: ein krankhaftes Gebilde macht eine an sich physiologische Bewegung mit und erzeugt dadurch das diagnostisch zu verwertende Bewegungsbild.

Die Bewegungsbeschränkung.

Haben uns im Gebiete des motorischen Systems die krankhaften Hemmungen länger, als ihr Gegenteil, in Anspruch genommen, wie sehr treten sie hier zurück! — Auf eine Asymmetrie der Atembewegungen, auf das „Zurückbleiben" einer Thoraxhälfte wird ja nicht nur der Internist, sondern häufig genug auch der Chirurg zu achten haben. Denn eine Rippenfraktur veranlaßt dergleichen ebenso gut, wie eine Pleuritis. Ein Mißverhältnis zwischen der abdominellen und thorakalen Atmung wird auch dem Chirurgen denjenigen der beiden Rumpfabschnitte verdächtig machen, der seine Tätigkeit eingeschränkt, zum Teil an den anderen abgegeben hat[1]). Auch kann es sich ereignen, daß ein Narkotiseur erschrickt, weil eine bisher sichtbare Pulsation der Temporalarterie plötzlich ausbleibt — allein Sie erkennen an diesen Beispielen, daß ich mich schon in das Grenzgebiet der inneren Medizin oder zu sehr konstruierten Möglichkeiten flüchten muß, um hier überhaupt etwas anführen zu können, und wundern sich deshalb nicht, wenn ich mich sogleich dem ergiebigeren Kapitel zuwende, welches von den krankhaft gesteigerten, bezw. krankhaft auftretenden Bewegungsvorgängen der vegetativen Sphäre handeln soll.

Abnorme Beweglichkeiten.

Verdauung.

Bei einem Kranken mit Unterleibsstörungen biete die Bauchoberfläche den Anblick einer lebhaften Unruhe: flachere Wölbungen, ausgesprochene Wülste kommen und gehen. Auch die normalen Darmbewegungen können einmal — bei sehr verdünnten Bauchdecken — andeutungsweise sichtbar werden: jenes Bild ist sicher krankhaft. Und die Ursache für ein

---

1) Auch das „Zurückbleiben" eines Teiles der Bauchwand werden Sie gelegentlich zu beobachten und daraus wertvolle Schlüsse zu ziehen haben. Beteiligt sich die ganze Breite der untersten Abdominalpartie nicht an der Atmung, so daß, wie man sich wohl ausdrückt, die „Respirationslinie" emporgerückt erscheint, so ist das ein Zeichen, daß sich hier, in den untersten Teilen der Bauchhöhle, ein entzündlich-exsudativer Prozeß abspielt. Und ganz neuerdings hat man mit Nachdruck darauf hingewiesen, daß wir zur Entscheidung der Frage, ob eine perityphlitische Entzündung mit Eiterung einhergeht oder nicht, in dem respiratorischen Verhalten der Ileozökalgegend ein wichtiges Kennzeichen besitzen. Bleibt sie während der Atembewegungen des übrigen Abdomens starr, so spricht das für Eiterung.

solches Übermaß von Peristaltik ist allemal der Kampf gegen eine schwere Störung der Darmpassage: hat es sich rasch entwickelt, so deutet es auf eine völlige Verlegung, auf einen „Obturationsileus"; allmählich ausgebildet, auf eine chronische Stenose. Beidemale ist die Situation bedenklich, und wenn einer, muß der Chirurg sie zu erkennen wissen. Denn fast immer liegt in seinem Messer die einzige Hilfe. Und darf er schon bei einer erheblicheren Stenose nicht allzulange zögern, so verlangt ein Ileus unter Umständen den unmittelbarsten Entschluß. Leicht könnte er es sonst erleben, daß die ungestüme Peristaltik erlischt und jene tiefe, absolute Ruhe in der Abdominalhöhle eintritt, welche die verhängnisvollste Komplikation, die diffuse Bauchfellentzündung, verrät. — Aber noch Genaueres vermag dieses Bewegungssymptom zu lehren, wenn es richtig studiert wird. Nicht selten nimmt es nämlich einen charakteristischen Ablauf. Entweder eilt eine peristaltische Welle stets auf demselben Wege über die Bauchwand hin, um stets am selben Punkte zu endigen, oder es erhebt sich irgendwo ein zylindrischer Wulst, der nach einigen Augenblicken versinkt, später wieder erscheint, wieder verschwindet und dies Spiel immer genau an derselben Stelle wiederholt („Darmsteifung"). Angesichts dieser Beobachtung wissen wir nicht allein, daß, sondern auch wo eingeschnitten werden muß: der Endpunkt jener längeren Welle, bezw. der Ort der „Darmsteifung" bezeichnet den Sitz des Hindernisses. — Ganz ähnliche Kontraktionszüge können Sie auch bei einer Verengerung des Magenausganges beobachten; diese müssen von der Gegend der Cardia zu der des Pylorus laufen [1]).

Dies — ihr wichtigstes — Beispiel genüge, die Bedeutung krankhafter Bewegungserscheinungen zu erhellen, die mit dem Verdauungsmechanismus zusammenhängen. Etwas länger werden wir bei der Zirkulation zu verweilen haben.

Zirkulation.

Auffallende Pulsationen an Arterien und Venen sind, wie Sie wissen, wichtige Posten in den diagnostischen Rechnungen des inneren Arztes. Um ein speziell chirurgisches Interesse zu erregen, muß noch mancherlei hinzukommen.

1) Merken Sie sich auch, daß Sie die geschilderten Zeichen der gestörten Darmpassage, wenn Sie im Augenblicke Ihrer Untersuchung gerade nicht sichtbar sind, mitunter künstlich hervorzurufen vermögen, indem Sie mit den Fingerspitzen leichte Stöße gegen die Bauchwand führen.

Echte Pulsation.

Es zeige Ihnen jemand eine Geschwulst der Radialisgegend, welche ausgesprochen pulsiert. Ihr Erstes wird sein, ihn zu fragen, ob diese Stelle nicht verletzt worden ist. Er gibt das zu, meint aber, der unbedeutende Stich, den er vor Zeiten erhalten, könne diese Geschwulst unmöglich hervorgebracht haben. Sie wissen es besser. Sie sind überzeugt, daß das Aneurysma — denn ein solches haben Sie vor sich — dadurch zustande gekommen ist, daß jener Stich die Arterienwand getroffen und an ihr eine Stelle geringeren Widerstandes geschaffen hat, die — mehr und mehr durch den arteriellen Druck gedehnt — schließlich zu einem ansehnlichen, von pulsierendem Blute durchströmten Sacke wurde.

Eine Verletzung, bezw. die Erinnerung an eine solche ist indessen keine notwendige Voraussetzung für die Diagnose eines „äußeren", „chirurgischen", d. h. eines operativ angreifbaren Aneurysmas. An den verschiedensten Körperstellen, am häufigsten in der Kniekehle kann es sich — mindestens scheinbar — spontan entwickeln [1]).

Auch sind die einzigen „echt" pulsierenden, d. h. dem Arteriensysteme, ausschließlich dem Arteriensysteme angehörenden Gebilde die Aneurysmen nicht. Am Kopfe (ganz vereinzelt auch am Arme oder Beine) kommt eine andere, freilich viel seltnere Form vor, der wir bereits flüchtig begegnet sind (S. S. 36). Man hat ehedem von einem „Aneurysma" cirsoideum oder racemosum gesprochen. Heute gibt man die Berechtigung dieses Namens nicht mehr zu: mit gutem Grunde meint man in der Geschwulst, die ich ihnen damals kurz geschildert habe, nichts anderes, als ein Angiom erkennen zu müssen, welches sich von dem gewöhnlichen nur dadurch unterscheidet, daß die Gefäßwucherung nicht im kapillaren oder venösen Bereiche erfolgt ist, sondern im arteriellen: der jetzt gebräuchliche Ausdruck „Angioma arteriale plexiforme" gibt diese Auffassung wieder. Die Pulsation des Gewächses ist darum nicht minder echt, als die Aneurysmas.

---

1) Die bekannte Unterscheidung der „wahren" von den „falschen Aneurysmen" hat, beiläufig bemerkt, zwar ein großes pathologisch-anatomisches, aber — an sich — kein klinisch-diagnostisches Interesse.

Mitgeteilte Pulsation.

Nun würden Sie sich aber gewaltig täuschen, meine Herren, wollten Sie, wo Sie eine Geschwulst pulsatorisch bewegt sehen, sofort ein Aneurysma oder ein Rankenangiom diagnostizieren, und Sie würden sich in einem solchen Falle wohl kaum damit trösten wollen, daß der erstere Fehler nicht selten gemacht wird, ja daß er durch eine technische Bezeichnung gleichsam sanktioniert erscheint. Vielleicht kommt es mitunter vor, daß sich im Knochen eine Gefäßwucherung nach Art des Angioma arteriale plexiforme einstellt, die dann den Namen „Knochenaneurysma" wenigstens nicht ganz zu Unrecht führt. Allein die weitaus überwiegende Mehrzahl der Knochengeschwülste, welchen er beigelegt worden ist, waren nichts anderes, als weiche Sarkome, die nur deshalb pulsierten, weil sie einen besonderen Reichtum arterieller Gefäße bargen, deren vereinter pulsatorischer Ruck das ganze Gebilde miterschütterte. Und genau ebenso erklärt sich das Phänomen z. B. bei jener seltenen Kropfform, die man „Struma vasculosa arterialis" nennt und deren Sie gedenken müssen, wenn Sie in der Schilddrüsengegend eine pulsierende Anschwellung finden.

Indessen ist, meine Herren, eine solch gesteigerte arterielle Gefäßentwickelung bei weitem nicht die gewöhnliche Ursache einer unechten, einer „mitgeteilten" Pulsation. Viel häufiger wird diese einem noch zufälligeren Umstande verdankt: der bloßen Nachbarschaft einer großen Arterie. Daß der betreffende Tumor dabei nicht anderweitig fixiert sein darf, sondern den Stößen, die er bei jeder Systole empfängt, willig folgen muß, ist klar. Aber Sie sagen sich selbst, meine Herren, wie leicht die Bedingungen dieser mitgeteilten Pulsation in allen möglichen Körpergegenden gegeben sein können, und in der Tat werden Sie ihr zehnmal begegnen, ehe Sie eine einzige echte, aneurysmatische antreffen — so daß Sie sich gewöhnen werden, erst dann mit letzterer zu rechnen, wenn Sie die erstere mit Sicherheit ausgeschlossen haben.

Wie aber schließen wir sie aus? — Scheinbar liegt die Sache einfach: der echte Puls ist Volumensvermehrung, der mitgeteilte Ortsveränderung: jener dehnt, dieser hebt. Doch ist das leichter gesagt, als — gesehen. Wir haben kein anatomisches Präparat vor uns: vor der intakten Körperoberfläche stehen wir, über welche meist nur ein kleiner Teil der Geschwulst hervorragt; was wir sehen, sind rhythmische Vorwölbungen, die ebenso-

gut von einem sich dehnenden, als einem sich hebenden Etwas herrühren können. Komprimiere ich nun aber das abführende Arterienstück unmittelbar hinter der Geschwulst und sehe sie daraufhin anwachsen, dann habe ich ein sicheres Zeichen der Dehnung, und nur das Eine ist an diesem zweckmäßigen Verfahren bedauerlich, daß sein negatives Ergebnis nichts beweist; denn auch bei einem Aneurysma kann die Größenzunahme ausbleiben, indem seitliche Gefäßzweige, die von ihm abgehen, kompensatorisch die Abfuhr der aufgehaltenen Blutmenge übernehmen, eine arterielle Stauung verhindern. Daß hier die Palpation weiter helfen kann, werden Sie später hören.

Die Pulsationen am Schädel.

Mit einer eigentümlichen Art „mitgeteilter Pulsation" jedoch haben wir uns, meine Herren, noch hier zu beschäftigen. Vor allem beweglich und darum vor allem geschickt zur Fortleitung von Bewegungen ist die Flüssigkeit. Tauchen Sie einen rhythmisch bewegten Körper in ein Gefäß mit Wasser, so wird das letztere entsprechende Wellen schlagen, und, wo die Wand des Hohlraums etwa weiche, nachgiebige Stellen hat, wird auch sie das Spiel mitmachen.

Der Situation eines solchen Körpers gleicht diejenige unseres zentralen Nervensystems, des Gehirns und Rückenmarks. Sie kennen seine pulsatorische Bewegung, welche (Vergl. die Struma vasculosa) nichts anderes ist, als der Puls des eigenen Arteriennetzes, der hier um so leichter die ganze Masse in Mitleidenschaft zieht, als diese, frei schwebend, denkbar wenig widerstrebt. Das Medium aber, welches sie umgibt, ist die Zerebrospinalflüssigkeit, und auf sie überträgt sich das Phänomen in ganzer Stärke. Daß wir von ihm nichts wahrnehmen, liegt an der starren, knöchernen Kapsel, die alles deckt. Gesetzt aber, eine Stelle des Schädels habe diesen Verschluß nie gefunden oder wieder verloren, so steht nichts im Wege, daß es sichtbar wird, zum mindesten sichtbar werden kann. Das vergegenwärtigen wir uns, wo immer wir Pulsationen im Gebiete des Schädels finden und ein — ja nicht verkennbares — Aneurysma oder Rankenangiom der äußeren Weichteile außer Betracht fällt: ein Knochendefekt, eine offene Kommunikation mit dem intrakraniellen Raume ist dann allemal unser Schluß. Die Fontanellen, die sich bei rhachitischen Kindern so lange nicht schließen, pulsieren, und

ebenso bedarf die Narbe, welche dieser Mann an seiner Stirne trägt und deren hüpfende Bewegung weithin zu sehen ist, nach dem Gesagten kaum eines erklärenden Wortes. Die Verletzung, von welcher sie stammt, war keine einfache Weichteilswunde. Ein Stück Schädel ist damals verloren gegangen und nicht wieder ersetzt worden. Nun schlagen hier die Wellen der Zerebrospinalflüssigkeit an eine Membran, die ihrer Bewegung gerne folgt [1]).

Genau ebenso, wie bei dieser flachen Narbe, erklärt sich die Pulsation, die wir bei verschiedenen Arten geschwulstartiger Erhebungen finden. So kann bei Kindern ein subkutanes Trauma die Entwickelung einer Zyste nach sich ziehen, welche, unmittelbar unter der Haut gelegen, durch eine Knochenlücke mit der Meningealhöhle in Verbindung steht: auch die „Meningocele spuria traumatica“ pulsiert.

Und oftmals tun es auch die echten Meningocelen und Encephalocelen, die angeborenen „Hirnhernien“, die sich bei der Lehre von der Transparenz uns bereits vorgestellt haben (S. S. 45). Sehen Sie bei einem Kinde eine gerundete, pulsierende Geschwulst am vorderen oder hinteren Ende der Schädelmittellinie, d. h. an der Glabella oder am Occiput sitzen, so sind Sie überzeugt, hier müsse die Entwickelung gestört worden, eine kleine Stelle der Schädelkapsel (samt Dura) müsse offen geblieben sein. So lebhaft aber die vorhandene Pulsation für eine Meningocele spricht, so wenig zeugt die fehlende gegen sie. Sekundäre Einflüsse — Obliteration des engen Verbindungsweges, starke Spannung des Sackes — verhindern sie verhältnismäßig oft [2]).

Nicht umsonst, meine Herren, habe ich auf die Lokalisation der echten Hirnhernien hingewiesen. An anderen, als den genannten Punkten konkurrieren angesichts desselben Befundes andere Diagnosen. Der in den Blutleitern der harten Hirnhaut

1) Begreiflicherweise pulsiert eine solche Verschlußmembran nur so lange, als der Anprall der Liquorwellen ungestört von statten geht. Der Chirurg, der eine Trepanation, d. h. eine operative Eröffnung der Schädelhöhle, ausführt, ist stets gespannt, ob in der von ihm ausgesägten Knochenlücke die freigelegte Dura Pulsbewegung zeigt oder nicht. Im letzteren Falle ist er überzeugt, daß unter dieser Durapartie Veränderungen bestehen: vielleicht liegt ein Hämatom, vielleicht ein Abszeß unter ihr. Was aber für die freigelegte Dura gilt, gilt ebenso für die Narbe über einem Schädeldefekte.

2) Erfahrungsgemäß pulsiert die Mehrzahl der Meningocelen mit flüssigem Inhalte nicht, während die — fast nur Hirnteile enthaltenden — „Encephalocelen es gewöhnlich tun.

dahingleitende venöse Strom muß in die Bewegung des nachbarlichen Liquor ebenfalls hineingezogen werden und diese, sobald er irgendwo die Oberfläche gewinnt, nach außen zur Geltung bringen. Das kommt vor. Denn ein Varix, d. h. die sackartige Ausbuchtung eines solchen venösen Gefäßes, kann durch dauernden Druck den darüberliegenden Knochen zum Schwunde bringen und schließlich durch die entstandene Lücke sich hinauswölben. Auch diese „Kephalhämatocele“ sitzt mit Vorliebe in der Sagittallinie, in der Regel aber nicht an den typischen Stellen der Meningocele: dieser Umstand — im Vereine mit der durchschimmernden Blutfarbe und Gefäßerweiterungen der Nachbarschaft — schützt vor Verwechselung.

Schließlich, meine Herren, müssen auch feste Gewächse, welche, der Dura entsprungen, sich durch den Knochen hindurchgearbeitet haben, ebenso pulsieren, wie ein unverändertes Durastück nach seiner Freilegung pulsiert, solange sie nicht am Rande ihres Knochenfensters festwachsen. Letzteres geschieht nun bei den meisten Durasarkomen früher oder später, und damit verschwindet das ursprünglich vorhandene Phänomen, um erst dann wiederzukehren, wenn die Schädellücke so weit, die freiliegende weiche Geschwulstmasse so groß geworden ist, daß ihre Mitte auch bei fixierten Randpartien sich heben und senken kann.

Atmung.

Soviel, meine Herren, über die durch Gehirn und Liquor vermittelte Pulsation. Doch wollen wir unseren Patienten mit der Kopfnarbe nicht entlassen, bevor wir uns diese noch einmal angesehen haben, während er recht tief aus- und einatmet. Dabei werden Sie neben den hüpfenden Pulsen eine andere, ruhigere Bewegung entdecken, und wenn Sie das Zeitmass dieses geringen und langsamen Auf- uud Abwogens schätzen, werden Sie finden, daß es demjenigen der normalen Atmung entspricht. Lassen Sie nun aber den Mann husten, so sehen Sie, wie mächtig sich plötzlich die ganze Partie vorwölbt. Also auch respiratorische Druckschwankungen wirken auf die Verschlußmembran einer Schädellücke und müssen ebenso auf die pulsierenden Geschwülste wirken, die wir soeben kennen gelernt. Selbstverständlich ist es das Exspirium, welches, den intrathorazischen Druck steigernd, den venösen Rückfluss hemmt und dadurch eine momentane Blutanhäufung bewirkt, die — wiederum mit Hilfe

der Zerebrospinalflüssigkeit — so, wie Sie es hier sehen, zum Ausdrucke kommen kann.

Ungleich grösser aber, meine Herren, ist die praktische Bedeutung respiratorisch bedingter Bewegungsvorgänge, wie sie im Gebiete des Abdomens, wie sie z. B. bei der Geschwulst wahrgenommen werden, welche Sie bei diesem Kranken über die Bauchoberfläche prominieren sehen. Eine der ersten und wichigsten Stationen, welche unsere diagnostische Überlegung hier passieren muß, ist die Feststellung, wie diese Geschwulst sich zum Bauchfelle verhält. Liegt sie in, liegt sie hinter, liegt sie vor der Peritonealhöhle? — Zur Lösung dieser Aufgabe werden Sie unter anderem den Kranken tief atmen lassen. Möglicherweise bleibt dann der Tumor unverrückt, und es gleitet, wie ein Tuch, die Bauchwand über ihn weg. Oder aber er bewegt sich: dann kann es sich entweder um ein Auf und Ab oder um ein Vor und Zurück handeln (die aufrechte Körperhaltung vorausgesetzt). Unbeeinflußt durch die Atmung bleibt nur ein Gebilde, das fest in einem festen Boden wurzelt, und nur die retroperitoneale Hinterwand des Bauches bietet diese Chance. Sitzt es im peritonealen Raume oder in der vorderen Bauchwand, dann wird es zur Mitbewegung gezwungen werden, und zwar wird es im ersteren Falle seinen Impuls unmittelbar vom Zwerchfelle erhalten, also auf- und absteigen, während es im zweiten Falle, wie die Bauchdecken selber, abwechselnd vor- und zurücktritt. Also Unbeweglichkeit = retroperitonealer, Auf und Ab = intraperitonealer, Vor und Zurück = praeperitonealer Sitz — das ist eine Regel, die Sie sich merken müssen, die aber, wie ich Ihnen nicht verhehlen darf, keineswegs vorbehaltlos gilt. Namentlich hat es mit der Unbeweglichkeit eines retroperitonealen Tumors oft gute Wege; sie hängt ganz von der Festigkeit seiner Basis und zweitens davon ab, wieweit er in die Abdominalhöhle hineinragt: im selben Verhältnis wächst der Hebelarm, an welchem der Druck des Zwerchfells angreift, so daß vielfach nur eine ungemein sichere Fixation jede Mitbewegung hindern könnte. Tatsächlich ist es z. B. für größere Nierentumoren geradezu die Norm, daß sie respiratorisch auf- und absteigen. Weiterhin dürfen Sie die Möglichkeit, daß die Voraussetzungen und damit auch die Folgen sich kombinieren, nicht außer acht lassen. Unser Patient gibt einen lehrreichen Wink in dieser Richtung. Sie sehen, daß seine epigastrische Geschwulst

sich ganz deutlich sowohl abwärts, als vorwärts bewegt; demnach müssen wir einerseits die Herkunft von einem intraperitonealen Organe, andererseits eine Verwachsung mit der vorderen Bauchwand annehmen. Wir werden damit Recht behalten; denn anderweitige Gründe machen es sehr wahrscheinlich, daß eine Echinococcusblase der Leber — was sie nicht selten tut — in die Abdominaldecke eingewachsen ist.

Auf alle Fälle aber, meine Herren, ist die Frage der „respiratorischen Verschieblichkeit" (so lautet der technische Ausdruck) abdomineller Bildungen bedeutungsvoll genug, um stets berücksichtigt zu werden, und dürfen wir die genannten Thesen nur da ablehnen, wo wir für unser Mißtrauen Gründe haben.

Anhang: Die Messung.

Nach den verschiedensten Seiten, meine Herren, haben wir die abnormen Farben, die abnormen Formen, die abnormen Bewegungen inspiziert: eine Lücke aber blieb noch unausgefüllt. Noch haben wir uns nicht um die Dimensionen gekümmert. Es ist ja richtig: oft genug dürfen wir uns mit dem allgemeinen, verschwommenen und hinfälligen Eindrucke begnügen, den wir von ihnen empfangen, ohne auf sie zu achten. Wie groß aber ist daneben die Zahl der Gelegenheiten, wo dieser Eindruck nicht ausreicht, wo wir Präziseres, wo wir einen Begriff verlangen! Einen solchen aber gewinnen wir nur, indem wir sie vergleichen — vergleichen mit bestimmten, am besten zahlenmäßig ausdrückbaren Größen, indem wir sie messen.

Von einer „großen" Geschwulst zu sprechen, von einem „stark" verdickten Arme u. dergl. darf uns häufig nicht genügen. Wie groß ist jene Geschwulst? Um wieviel hat die Krankheit den Umfang dieses Armes vermehrt? — das muß der Untersucher selbst, vor allem aber muß es ein Dritter wissen, welcher über das betreffende Leiden orientiert werden soll. Gerade die Absicht der Mitteilung von Untersuchungsbefunden fordert dringend zum Messen auf. Habe ich die krankhafte Bildung selbst gesehen, dann sind meinem Gedächtnisse nicht nur Gestalt und Farbe, sondern, wie gesagt, annähernd auch ihre Größen-

verhältnisse eingeprägt. Soll sich aber mein Vorstellungsvermögen ein solches Bild nicht aus der eigenen Erinnerung rekonstruieren, sondern aus den Angaben eines anderen aufbauen, dann bedarf ich scharfer, eindeutiger Bestimmungen, dann bedarf ich des Maßes. Denn was Kollege N. „groß“ und „klein“ nennt, ist sicherlich etwas anderes, als was ich so nenne; dagegen ist sein Zentimeter genau so lang, wie der meinige.

Des weiteren sieht der Chirurg auf Schritt und Tritt Erkrankungen, welche mit allmählichen Größenänderungen einhergehen; bald wird der Kranke kränker, wenn eine gewisse Farbe sich ausbreitet, eine gewisse Masse, eine Bewegungsexkursion zunimmt, bald ist eine Abnahme das Zeichen des fortschreitenden Prozesses. Geht dort unser Heilplan darauf aus, zu verkleinern, kann dort sein Erfolg nach dieser Wirkung beurteilt, ihr oft geradezu proportional gesetzt werden, so wollen wir hier vermehren, Wachstum anregen u. dergl.. Nun fallen ja erhebliche Größenveränderungen ohne weiteres auf. Aber die untere Grenze ihrer Wahrnehmbarkeit ist nicht nur individuell sehr verschieden, sondern durchweg eher erreicht, als Sie denken. Wenn Sie das frühere Stadium nicht körperlich, sondern nur als Erinnerungsbild neben das vorliegende spätere setzen dürfen — und so steht die Sache — dann muß die Differenz schon recht handgreiflich geworden sein, um mit Sicherheit und mit gutem Gewissen behauptet zu werden. Darauf aber dürfen wir es vielfach nicht ankommen lassen. Ob die Geschwulst überhaupt wächst — das ist, was wir erfahren und rasch erfahren wollen; ob sie abnimmt unter unserer Therapie — das ist die Wahrnehmung, die wir mit Ungeduld erwarten. Denn möglichst bald müssen wir ins Klare kommen, ob wir richtig und erfolgreich handeln oder nicht, ob die bisherigen Mittel beibehalten oder — vielleicht schleunig — neue Wege eingeschlagen werden müssen. Bis die Unterschiede so eklatant werden, daß auch die einfache Beobachtung sie nicht mehr verkennt, wie oft ist da die beste Zeit versäumt!

Davor, meine Herren, schützt uns die wiederholte und rationelle Anwendung des Maßes: nach kleineren oder größeren zeitlichen Zwischenräumen (je nach der Art des Gegenstandes) immer in derselben Weise angelegt, gibt es uns genaueste Auskunft über die Vor- und Rückwärtsbewegung der Dimensionen: ihm entgehen auch ganz kleine Schritte nicht; über das allge-

meine Tempo der Veränderung, über etwaige Unterbrechungen, Umschläge ins Gegenteil u. s. f. — über alles hält er uns auf dem Laufenden; es gestattet eine Entwicklungsgeschichte zu protokollieren, sie, wenn wir wollen, in Form einer Kurve übersichtlich darzustellen.

Nach alledem ist es neben dem einfachen Streben nach Vollständigkeit und Exaktheit der Diagnose vor allem das Bedürfnis der Mitteilung einerseits und andererseits die notwendige Kontrolle fortschreitender Größenänderungen, die Kontrolle unserer Heilerfolge, welche verlangt, die Inspektion durch Messungen zu ergänzen. Daß ich diese Untersuchungsweise nicht in die allgemeinen Kapitel der Inspektionslehre einfügte, sie vielmehr als „Anhang" ihnen folgen lasse, geschieht um ihrer ausgesprochenen Eigenart, um ihrer bewußten Absichtlichkeit willen, welche gegen die „Unbefangenheit" des sonstigen Inspizierens so grundsätzlich absticht.

Das Augenmaß.

Bevor wir indessen die eigentlichen Meßvorrichtungen kennen lernen, deren sich der Arzt bedient, muß ich ein Wort über das sogenannte „Augenmaß" vorausschicken. Der Ausdruck ist ja in aller Munde, und wir gebrauchen ihn deshalb ruhig weiter, obschon er das, was er sagen will, nicht eben glücklich sagt: mit dem Auge messen wir ja stets, und nur mit dem Auge mißt auch das Augenmaß nicht. Denn alles Messen ist Vergleichen, und auch das Augenmaß braucht Vergleichsgegenständen: nur daß es seine Maßstäbe nicht vom Instrumentenmacher bezieht, sondern entweder in beliebigen Gegenständen aus der Nachbarschaft des Untersuchungsobjektes oder — und das ist das Häufigere — in Erinnerungsbildern findet, und daß es zweitens seine Maßstäbe nicht unmittelbar an das Objekt anlegen will bezw. kann. Darin liegt die Eigentümlichkeit des Augenmaßes, darin seine Stärke, die Unabhängigkeit vom Instrumente, darin aber auch seine Schwäche, seine Ungenauigkeit, um derentwillen wir seine Leistungen nicht eigentlich als Messungen anerkennen, sondern mehr als Schätzungen gelten lassen. Allein oft genügt solch eine vergleichende Schätzung; ist sie doch um vieles präziser, als ein ganz allgemeines und daher durchaus subjektives Urteil. „Die Geschwulst ist größer, als ein Gänseei" bedeutet viel mehr, als die Behauptung, daß

sie „groß“ sei. „Doppelt so groß, wie ein Gänseei“ hören wir noch lieber — namentlich aus dem Munde eines erfahrenen, geübten Untersuchers. Denn gerade hier tut die Übung viel, und ich kann Ihnen deshalb nur empfehlen, Ihr Auge zu schulen, es an dieses Geschäft des Vergleichens zu gewöhnen[1]).

Der Vergleichsobjekte, welche das Augenmaß verwendet, gibt es eine — natürlich nicht begrenzbare — Menge. Am tauglichsten sind die reellen, welche im Momente der Schätzung wirklich gesehen werden; unter den Erinnerungsbildern aber diejenigen, welche selbst eine möglichst wenig variable Ausdehnung besitzen. Den beliebten Apfel z. B., der eine Auswahl der allerverschiedensten Größen repräsentiert, werden wir am besten ganz umgehen.

Längenausdehnungen vergleichen wir, wo es angeht, mit der Gegenseite, indem wir z. B. ein Bein als drei Viertel so lang wie das andere bezeichnen, oder aber mit eindimensionalen Vorstellungen, sei es von Gegenständen (Fingerlänge, Fingerbreite, Handbreite u. s. f.), sei es von wirklichen Maßstäben; letzteren gegenüber dürfen wir nicht vergessen, durch Vorsetzung des Wörtchens „etwa“ oder „ungefähr“ die illegitime Herkunft, den nur relativen Wert dieser „Zolle“, „Zentimeter“ u. dgl. zu bekennen. Sehr gewöhnlich sind Kombinationen: so bestimmen wir Verkürzungen oder Verlängerungen eines Beines, indem wir angeben, um wieviele Fingerbreiten oder Zentimeter etwa die Länge desselben hinter derjenigen des anderen zurückbleibt, bezw. sie übertrifft. (Beiläufig bemerkt, müssen Sie bei derartigen Vergleichungen immer auf übereinstimmende Stellung der gesunden Gelenke halten. Beispielshalber lassen Sie nicht den einen Fuß plantar-, den anderen dorsalflektiert stehen, sondern geben beiden dieselbe, am besten die rechtwinkelige Mittellage; visieren Sie dann von der Seite der Verkürzung her die beiden äußeren Fußränder, so werden Sie die hier erreichbare Genauigkeit erreichen.)

Bei zweidimensionalen Schätzungen dient uns für kleinere Flächen ebenfalls die Flächenausdehnung bekannter Objekte: der für den Mathematiker zwar nicht, für den Laien aber leicht vorstellbare materielle „Punkt“, das Hirsekorn, die Linse u. s. f. bis

1) Es wäre nicht unzweckmäßig, systematische Exerzitien vorzunehmen, ähnlich wie sie die Soldaten im „Distanzschätzen“ ausführen: die relative Größe beliebiger Gegenstände in Bezug auf andere — reelle oder nur vorgestellte — abzuschätzen und die Ergebnisse hinterher mit dem Maßstabe zu kontrollieren.

zum Handteller, zur Handfläche. Größere Flächen beurteilen wir, indem wir sie auf Längen zurückführen, ihre Durchmesser abschätzen.

Was schließlich die Vergleichsmittel bei körperlichen Untersuchungsobjekten anlangt, so stimmen die kleinsten zum Teil mit den eben besprochenen der Flächenausdehnung überein, indem der „Punkt", der Stecknadelkopf u. s. f. — eben ihrer Kleinheit wegen — zu beiden Zwecken gleichmäßig verwendbar erscheinen. Die nächste Serie von Maßen gibt das Pflanzenreich; die Haselnuß, die Kirsche, die Apfelsine u. s. f. Mit den verschiedenen Eiersorten (vom Tauben- bis zum Straußenei) kommen wir ins animalische Gebiet, um schließlich für unsere größten Werte die Analogien am menschlichen Körper selbst zu suchen (Faust, Kinderkopf u. s. f.) — wofern wir nicht vorziehen, auch hier die mutmaßlichen Ringumfänge, bezw. Durchmesser anzugeben[1]).

Allein, meine Herren, was auch immer ein geübter Blick an messender Vergleichung zu leisten vermag — Werte von unanfechtbarer objektiver Gültigkeit können auf diesem Wege nicht gewonnen werden. Dazu bedürfen wir instrumenteller Hilfe, und dasjenige Instrument, welches wir am häufigsten zur Hand nehmen, ist das Bandmaß.

Das Bandmaß.

Die Flexibilität, die Schmiegsamkeit ist es, welche die Eigenart dieser Sorte von Maßstab ausmacht. Sie setzt ihn in den Stand, sich allen Terrainunterschieden, allen Formnuancen der Körperoberfläche anzupassen. Wir werden sehen, daß er auch zur Messung körperlicher Längen verwendet wird. Aber das geschieht nur unter bestimmten Vorbehalten und nur mit halbem Rechte: seine eigentliche Aufgabe ist die Feststellung von Oberflächendistanzen.

Oberflächendistanzen.

Ihr dient er z. B. dann, wenn wir einer genaueren Ortsbestimmung bedürfen. Wir wollen in unsere Krankengeschichte einen Vermerk aufnehmen, wo eine kleine Neubildung der Bauch-

1) Man hat, nebenbei bemerkt, Tafeln hergestellt, welche, an die Wand eines klinischen Auditoriums gehängt, den beschreibenden Praktikanten unterstützen sollen, indem sie die gebräuchlichsten Vergleichsgegenstände in natürlicher Größe abbilden.

haut sitzt, und haben Grund, uns mit einer ungefähren Angabe „im Hypogasterium o. dergl." nicht zu begnügen. In diesem Falle nehmen wir unser Bandmaß, ermitteln, indem wir es gut der Bauchwand adaptieren, zunächst die Entfernung von der Spina ossis ilei anterior superior, dann vom oberen Ende der Schoßfuge und endlich vom Nabel. Damit haben wir die Entfernung von drei bekannten Punkten bestimmt: mehr verlangt, wie Sie wissen, die Geometrie nicht, um die Lage eines Punktes innerhalb einer Fläche eindeutig festzustellen.

Eine Gelegenheit, wo das Bandmaß in dieser, seiner Natur ganz entsprechenden Art angewendet wird, ist die Bestimmung von Ringumfängen. Nicht nur an den Geburtshelfer, der diese Untersuchung so ungemein häufig vornimmt, auch an den Chirurgen tritt sie vielfach heran. Vor allem bei zwei Gelegenheiten.

Kropfleidende mit Schilddrüsenpräparaten zu füttern, ist, streng genommen, eine interne Behandlungsweise, doch wird sie, da das Leiden als solches längst dem Ressort des Chirurgen einverleibt ist, häufig auch von ihm geübt — wo sie heutzutage überhaupt noch geübt wird, d. h. nur in bestimmten, ausgewählten Fällen und auch in diesen nur dann, wenn ein Nutzen — oder sagen wir vorsichtiger: ein Resultat bald nachgewiesen werden kann. Diesen Nachweis aber besorgt ihm das Bandmaß. In regelmäßigen Zeitabschnitten legt er es um den Hals des Kranken, um sich zu überzeugen, ob eine Verkleinerung eingetreten ist oder nicht, ob er demgemäß weiter zu füttern oder zum Messer zu greifen hat. Dabei muß nun eine selbstverständliche und doch nicht selten versäumte Vorsicht streng beachtet werden. Wir können solche Meßergebnisse nur dann vergleichen, wenn die einzelnen Aufnahmen genau an derselben Stelle gemacht sind — nicht nur ungefähr, auf Grund einer vagen Erinnerung, sondern genau. Denn es handelt sich um kleine Differenzen, welche vorzutäuschen schon eine geringfügige Höhenverschiebung des Bandes hinreicht. Deshalb bedürfen wir eines deutlich und dauernd markierten Punktes, an den wir uns halten, und wir finden ihn am besten in dem stark vorspringenden Dorne des siebenten Halswirbels, der Vertebra prominens. Jedesmal von ihm ausgehend, führen wir das Meßband jedesmal über die höchste Wölbung des Kropfes. Ob wir der letzteren Bedingung entsprechen, stellen wir durch leichtes Auf- und Abschieben des Bandes fest: der maximale Wert, den

wir erreichen — er ist es, den wir suchen. Von der absoluten Dicke des Halses gibt diese Art der Messung natürlich keinen Begriff: kein Mensch wird, wenn er sie bestimmen will, das Bandmaß nach der Vetebra prominens führen; das wäre ebenso absurd, als wenn man den Umfang eines Zylinders durch eine Ellipse ausdrücken wollte. Allein jener absolute Wert ist für uns gleichgültig, wir brauchen nur die Differenz der Messungen.

Mehr, meine Herren, als Sie diesem Beispiele entnehmen, dürfte über die Messung von Ringumfängen, sofern sie zur Kontrolle fortschreitender Volumenänderungen dient, nicht zu bemerken sein.

Der andere Hauptanlaß für dieses Verfahren ist erst in den letzten Dezennien recht in den Vordergrund getreten. Die Unfallgesetzgebung einer-, das lebhafte Wachstum andererseits, welches den orthopädischen Zweig unserer Disziplin emporgetrieben hat, veranlassen heutzutage den Arzt, viel eingehender, als er ehedem für nötig fand, sich mit den Folgezuständen der Verletzungen und chirurgischen Erkrankungen zu beschäftigen. Denn wir haben neuerdings viel gelernt, wie man sie mildern oder beseitigen kann, zum mindesten werden sie entschädigt. Daher bedürfen wir exakter Indikationen für die Einleitung eines medico-mechanischen Verfahrens, bedürfen wir ferner einer sicheren Unterlage für die Abschätzung der Entschädigungsansprüche. Denn die subjektiven Beschwerden des Rentenbewerbers bieten eine solche nicht.

Nun, zu den objektiv nachweisbarsten Konsequenzen solcher Verletzungen gehören die Volumenänderungen, die am Rumpfe deutlich genug, aber namentlich auffallend an den Extremitäten hervortreten: Volumenvermehrung durch Kallusmassen, chronische Ödeme u. s. f., -verminderung in erster Linie durch die Muskelatrophie. Gerade die letztere ist eine so ungemein wichtige Quelle der Funktionsstörung, daß der Gutachter ihr die sorglichste Beachtung zu schenken hat. Ihren Grad aber vermag nur das Bandmaß festzustellen. Niemals wird daher, wenn Sie die Beschränkung der Erwerbsfähigkeit — sagen wir durch eine alte Beinverletzung — gutächtlich beurteilen sollen, Ihrem Atteste ein Passus fehlen, der vom Ringumfange spricht. Ein absolutes Maß hat auch hier keinen Wert, sondern — da für einen direkten Vergleich mit dem Zustande der gesunden Tage meist die Anhaltspunkte fehlen —

benützen wir (unter bewußter Vernachlässigung des unbedeutenden Fehlers, der in der physiologischen Asymmetrie des Körpers begründet ist) das andere Bein als Vergleichsobjekt. Auch hier — nach der Mahnung, die Sie gelegentlich unseres vorigen Beispieles bereits beherzigt haben, brauche ich das kaum ausdrücklich hervorzuheben — auch hier dürfen Sie nur vergleichen, wenn Sie das Band genau an entsprechenden Stellen, genau in derselben Höhe der beiden Schenkel angelegt haben. Während Sie die kranke Seite messen, muß am gesunden Beine die Stelle der vorangegangenen Vergleichsmessung durch den Blaustift oder den Finger eines Gehilfen markiert sein.

Nachdem ich schließlich noch darauf hingewiesen habe, welche reiche Gelegenheit zur Messung von Ringumfängen Ihre ärztliche Militärzeit Ihnen darbieten. wird — allerdings mehr zu intern-diagnostischen Zwecken (Brustumfänge) — lassen Sie uns einer Frage näher treten, die vorhin schon gestreift worden ist.

Körperliche Längen.

Dieser Kranke hat eine Schulterverletzung erlitten. Die Schultergegend selbst ist diesmal so stark geschwollen, daß über ihre Konfiguration ein klares Urteil nicht gewonnen wird. Der Arm aber steht deutlich abduziert, und die Oberarmlängsachse läuft vor der Pfannengegend vorbei. Wir erinnern uns, daß sie bei der Luxatio humeri subcoracoidea das zu tun pflegt. Aber auch bei einem Bruche des Humerus im chirurgischen Halse rückt meistens das obere Ende des distalen Fragmentes ebenso nach innen, wie dort der Gelenkkopf. In der Regel entscheidet hier am raschesten eine vergleichende Messung: ist der Oberarm der verletzten Seite verlängert, der Ellenbogen tiefer getreten, dann handelt sich's sicher nicht um einen Bruch im chirurgischen Halse, dann muß eine Luxation vorliegen. Sie nehmen nun das Bandmaß zur Hand, legen es — ganz rationell — an der Akromionkante an und führen es zum Olekranon herunter: sicherlich werden Sie eine Verlängerung finden. Und doch hat der Mann einen Bruch, und doch ist der Oberarm nicht verlängert, sondern verkürzt. Was sie gemessen haben, war die Auftreibung der Schultergegend, war der Bluterguß, nicht die Länge des Gliedes. Über diese mächtige Wölbung hinüber zu kommen, hat dem Bandmaße ein Stück seiner Länge gekostet, welches auf der Gegenseite nicht verbraucht wurde.

(Umgekehrt, aber nicht minder falsch würde diese Messung ausfallen, wollten Sie sich ihrer bei einer veralteten Luxation bedienen: die Abflachung der Schulter (S. S. 101), durch die Atrophie des Deltoideus noch gesteigert und durch kein Hämatom „kompensiert", würde Sie diesmal nur zu leicht eine Verkürzung finden lassen, welche der Luxation nicht entspricht.)

Unser Verletzter, meine Herren, beweist schlagend, daß wir zur Feststellung körperlicher Längen nicht ohne weiteres das Bandmaß gebrauchen dürfen. Und doch tun wir es oft und sind mit seinen Leistungen zufrieden! Allein erstens sind wir uns dabei klar, daß es nur geschehen darf, wo eine wirklich einwandsfreie Genauigkeit nicht erfordert wird, und zweitens, daß wir auch unter dieser Voraussetzung brauchbare Ergebnisse nur dann erreichen, wenn wir gewisse Schranken der Anwendung achten und gewisse Kautelen nicht verabsäumen.

Ein absolutes Maß körperlicher Länge ist selbstredend niemals mit dem Bande zu ermitteln; stets kann es sich nur um Längendifferenzen, um relative Werte handeln. Aber auch für sie wird — das hat der eben betrachtete Fall gelehrt — dies Oberflächenmeßinstrument nur da zulässig, wo die beiderseitigen Oberflächenpartien, über welche es hinweggeführt werden muß, keine irgendwie nennenswerten Niveauunterschiede zeigen.

Sehr wichtig ist ferner, daß Sie auf die Winkelstellung der Gelenke achten, die zwischen den Endpunkten der zu untersuchenden Distanz liegen. Nehmen Sie an, Sie wollten zwei — gleich starke — Oberarme vergleichen, der eine aber wäre an den Thorax herangezogen, der andere stark abduziert. Vergleichbare Werte würden Sie in diesem Falle nur dann erhalten, wenn das eine Ende der gemessenen Strecke mit dem Drehpunkte des Schultergelenkes zusammenfiele: allein das Meßband geht vom Akromionrande aus, nicht vom Zentrum des Humeruskopfes, und da jener oberhalb und auswärts von diesem liegt, rückt naturgemäß der andere Endpunkt Ihres Maßes ihm um so näher, je mehr der Arm abduziert wird. Niemals werden Sie deshalb eine solche Messung beginnen, ohne sich vorher zu überzeugen, ob die in Betracht kommenden Gelenklagen übereinstimmen, und, wenn nicht, sie übereinstimmen zu machen. Ist das Gelenk der kranken Seite steif, dann muß eben das gesunde sich ihm anpassen.

Einen alten Bekannten sehen Sie hier wieder, meine Herren: den Menschen mit dem Oberschenkelbruche, der uns neulich zur Demonstration der Gestaltsänderung diente. Dieser Strick, diese Gewichte, Rollen u. s. f. zeigen Ihnen, daß diejenige Behandlungsmethode im Gange ist, welche bei Femurbrüchen die besten Resultate verspricht: der Extensionsverband. Sie erinnern sich, wie nach der Verletzung die Fragmente gestellt, wie sie übereinander geschoben waren, wie das proximale in Flexion und Abduktion gehalten wurde, und verstehen sofort den Zweck dieser Maschine: das am Beine angebrachte Gewicht soll die „aufeinander reitenden" Bruchstücke auseinanderziehen, die Bruchflächen sich gegenüberstellen. Nun ist das obere Fragment abduziert, das untere nicht. Will ich dem Verletzten keinen krummen Oberschenkel anheilen, so muß ich beide in dieselbe Richtung bringen, ehe ich das Gewicht wirken lasse. Direkt am oberen Fragmente anzugreifen, ist unzuträglich; ziehe ich jedoch durch ein zweites Gewicht die gesunde Beckenseite empor, dann gelangt es in die Längsrichtung, in die Richtung des Bettes, ohne daß sein Abduktionswinkel sich zu ändern braucht. Nun liegen die Fragmente, wie sie sollen, und nun erreicht das am Beine ziehende Gewicht sein Ziel in dem Augenblicke, in welchem die verschwundene Verkürzung beweist, daß die Bruchstücke nicht mehr übereinander geschoben sein können. Die hiezu erforderliche Kraft ist im einzelnen Falle sehr verschieden: der Widerstand einer schwachen, kindlichen Muskulatur wird leichter bezwungen sein, als der einer athletischen. Mit anderen Worten: die erforderliche Gewichtsgröße muß ausprobiert werden. Und dazu brauche ich das Meßband: solange es den völligen Ausgleich der Verkürzung nicht ausspricht, solange heißt es weitere Gewichte anhängen. Verfahren Sie nun kurzer-

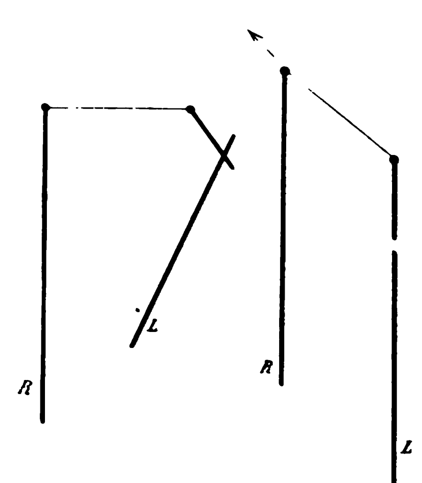


Fig. 10.

hand so, daß Sie beiderseits von der Spina ossis ilei anterior superior zum Sohlenrande, bezw. zum Kniegelenkspalte messen, so werden Sie unvergleichbare Maße erhalten. Warum? — Weil das kranke Bein abduziert, das gesunde adduziert ist. Jenes liegt in seinem Verbande fest. Dagegen hindert nichts, dieses in genau dieselbe Abduktionsstellung zu bringen, welche jenes einnimmt. Vermittelst eines Winkelmaßes, dessen Gebrauch Sie demnächst kennen lernen, erreichen Sie das auf die einfachste Weise, und nun erst sind Sie vorbereitet, das Band anzulegen.

Reelle und scheinbare Beinlänge.

Sie müssen mir indessen gestatten, meine Herren, noch einen Augenblick bei diesem Patienten zu verweilen, um einen Begriff zu erklären, mit welchem der Chirurg häufig arbeitet und der gemeinhin für so selbstverständlich angesehen wird, daß man sich jede Erläuterung zu sparen pflegt — nicht mit Recht, wie Sie sich sogleich überzeugen werden. Was wir hier beiderseits gemessen und verglichen haben, war die „reelle Länge“ des Beines. Wenn Sie den Anatomen, den Osteologen frügen, was er unter dieser Bezeichnung sich vorstelle, so würde er ohne Besinnen erwidern: die Entfernung der Sohle von dem höchsten Punkte des Caput femoris. Und der Kliniker? — Die Sohle kann auch er für seine Messung verwenden; in jene Tiefe aber, in welcher der Schenkelkopf unter den Massen der Hüftmuskulatur verborgen liegt, dringt er nicht. Er muß sich also entschließen, was er für die obere Grenze des Beines halten will. Er wird nicht lange wählen. Während an den seitlichen und hinteren Partien das Urteil schwanken kann, wo das Bein am Lebenden beginne, bietet an der Vorderseite das Poupart'sche Band einen sehr bestimmten Anhalt. Allein das Ende des Meßbandes verlangt einen Punkt, und da kein anderer der genannten Linie sich entsprechend markiert, hält man sich an ihr laterales Ende, an die Spina ossis ilei anterior superior. Die Strecke von ihr bis zur Sohle — das ist die reelle Beinlänge[1]).

---

1) Aus praktischen Gründen führen wir — bei unseren vergleichenden Messungen — das Bandmaß nach dem schärferen äußeren Sohlenrande oder noch besser nach den leicht tastbaren und scharf markierten Malleolenspitzen — vorausgesetzt, daß zwischen Knöchel und Sohle beiderseits alles in Ordnung ist.

Verkennen Sie die Tragweite dieser Bestimmung nicht, meine Herren. Zum chirurgischen „reellen Beine" gehört — was dem Osteologen nicht in den Sinn käme — das Hüftgelenk; seine Störungen können deshalb auch die reelle Beinlänge beeinflussen. Nehme ich hier ein mazeriertes Femur aus der Pfanne und schiebe es nach hinten oben auf das Hüftbein, so werden Sie nicht finden, daß dieses Skelettbein dadurch kürzer geworden sei. Am Lebenden aber ist die reelle Verkürzung eines der wichtigsten Symptome, auf die sich die Diagnose einer Hüftverrenkung nach hinten stützt.

Sie werden mich nun fragen: was soll überhaupt diese Bezeichnung? Wozu wird die „Realität" dieses Maßes so betont? Gibt es auch eine nicht reelle Beinlänge? — Ja, meine Herren, eine solche gibt es, und ein Beispiel liegt noch vor Ihnen. Dieses gebrochene Glied ist genügend extendiert; das Bandmaß lehrt, daß beide Beine gleich lang sind. Aber kein Laie, den Sie an das Bett führen, wird es Ihnen glauben. Er wird versichern, die eingebundene Extremität sei länger. Und wir können ihm das nicht verargen. Beim Vergleiche der Beinlängen sich an den Sohlenabstand zu halten, liegt so nahe und erscheint um so natürlicher, als er die funktionelle Störung bestimmt: wessen Sohlen nicht in gleicher Höhe stehen — einerlei warum — der hinkt. Wir aber wissen, daß eine Differenz des Sohlenstandes vorhanden sein kann, ohne daß sich in der Länge des Beines das mindeste geändert hat, und sprechen darum von einer „scheinbaren Beinlänge" oder richtiger — da es sich hier immer nur um Vergleiche handeln kann — von „scheinbarer Verlängerung, bezw. Verkürzung": im Gegensatze zu ihnen hat die reelle Beinlänge ihr Epitheton erhalten.

Warum aber scheint nun dieses Bein länger? — Nun, das haben wir diesmal selbst verschuldet: Sie wissen, daß und weshalb wir das Becken verstellt, die linke Beckenseite — und mit ihr das ganze linke Bein — heruntergeschoben haben. Allein was wir hier künstlich, zu therapeutischen Zwecken bewirken, das bewirken auch viele Erkrankungen des Hüftgelenks, diejenigen nämlich, welche zu „falschen Stellungen" innerhalb der Frontalebene führen. Sicherlich erinnern Sie sich dabei des Coxitispatienten, welchen ich Ihnen jüngst gezeigt: gerade dieser Erkrankung gegenüber werden Sie wohl am häufigsten mit scheinbaren Längendifferenzen zu rechnen haben. Ein Kranker, dessen

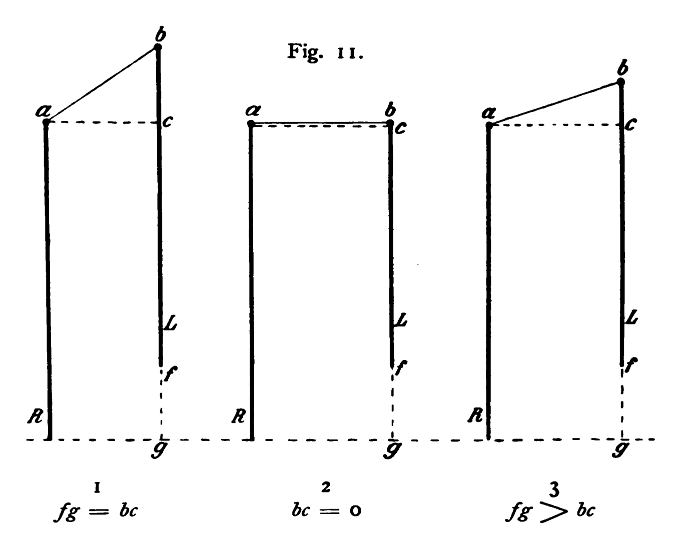
eines Bein sich in Abduktion befindet, in einer Abduktion, welche er nicht beseitigen kann oder will, läßt es, wie Sie wissen, beim Stehen und Gehen durchaus nicht zur Seite gespreizt: er zieht es heran, dadurch daß er das Becken nach dieser Seite senkt. Und noch weniger fällt einem Kinde mit Adduktionsstellung ein, stets mit gekreuzten Beinen zu liegen: es hebt die betreffende Beckenhälfte, und das leidende Glied ist dem anderen parallel gerichtet. Daß dabei im ersten Falle die kranke Extremität länger, im letzteren kürzer wird, nehmen die betreffenden Patienten in Kauf. Dem Diagnostiker aber, der diesen Zusammenhang kennt, ergeben sich angesichts „scheinbarer" Längendifferenzen immer wieder dieselben Schlußketten, die Sie sich ein für allemal merken mögen: scheinbare Verlängerung = Beckensenkung = Abduktionsstellung des Hüftgelenks; scheinbare Verkürzung = Beckenhebung = Adduktionsstellung.

Systematische Messung des Beines.

Im Hinblick auf die große praktische Bedeutung dieses Gegenstandes, meine Herren, möchte ich ihn noch von einer anderen Seite beleuchten. Lassen Sie uns ein Problem aufwerfen, daß etwas gekünstelt erscheinen mag, das aber besonders geeignet sein wird, Sie mit diesen Begriffen und ihrer praktischen Handhabung vertraut zu machen; auch wird es Gelegenheit geben, noch einige neue, für diesen Zusammenhang wichtige Punkte zu berühren. Gegeben sei eine Längendifferenz der Beine; auch wüßten wir bereits, daß das kürzere das kranke sein muß — sind wir nun imstande, lediglich durch eine planvolle Analyse dieser Verkürzung, durch eine systematische Folge von Messungen zu bestimmen, an welcher Stelle der Extremität die Erkrankung sitzt? — Versuchen wir's.

Zunächst stehen wir vor der Alternative: scheinbare oder reelle Verkürzung? — Die Entscheidung ist einfach. Die Größe der Verkürzung hat uns der Sohlenabstand erkennen lassen. Etwaige „Scheinbarkeit" spricht sich durch die Differenz im Höhenstand der Spinae aus; denn sie ist das Maß für eine Beckenhebung der kranken Seite. Beträgt sie = 0, dann muß die ganze beobachtete Verkürzung eine reelle (S. Fig. 11, 2), stimmt sie mit dem Sohlenabstande überein (1), so muß die ganze Verkürzung eine scheinbare sein. Übertrifft der Wert des Sohlenabstandes

Fig. 11.



den ihrigen, dann liegt eine Kombination vor: das Plus des ersteren kommt auf Rechnung einer reellen, der Rest auf diejenige einer scheinbaren Verkürzung (3). —

Ist eine Verkürzung als ganz oder teilweise „reell" erwiesen, dann können Sie diesen Befund noch durch eine direkte Messung erhärten, indem Sie in der beschriebenen Weise das Bandmaß von den Spinae zu den Malleolenspitzen führen.

Während nun, wie Sie wissen, eine scheinbare Verkürzung stets auf das Hüftgelenk hindeutet, müssen wir angesichts einer reellen weiter suchen. Wir tun es, indem wir zunächst das Bein in zwei sehr ungleiche Abschnitte teilen, deren Grenze durch die Spitze des großen Trochanters — sie ist bequem durchzufühlen — bestimmt wird, und zunächst durch vergleichende Messungen vom Trochanter zum Malleolus feststellen, ob in dieser größeren, distaleren Strecke die Störung sitzt. Im positiven Falle engen dann Messungen vom Trochanter zu dem ebenfalls fühlbaren Gelenkspalte des Kniegelenkes, bezw. von letzterem zum Knöchel die Lokalisation weiter ein: liegt die Differenz dort, so ist der Oberschenkel, liegt sie hier, der Untersckenkel, liegt sie weder hier noch dort, das Kniegelenk der betroffene Teil.

Ergibt dagegen die Vergleichung der Distanzen Trochanter-Malleolus keinen Unterschied, dann muß die Ursache der Verkürzung höher, sie muß zwischen Trochanter und Becken sitzen. — Weiter kommen wir auf diesem Wege nicht. Zur letzten Ent-

scheidung: Schenkelhals oder Hüftgelenk — verhilft kein Meßinstrument.

Dagegen besitzen wir nicht eine, sondern mehrere messenden Methoden, um die Tatsache, daß die Verkürzung durch einen „pelvi-trochanterischen" Prozeß bedingt ist, nicht nur auf indirekte Art, wie wir es soeben getan, sondern direkt zu beweisen. Unter der Voraussetzung, daß die Strecke vom Trochanter zur Sohle sich unversehrt erweist, erscheint eine reelle Verkürzung des Beines nur dadurch möglich, daß jenes Stück in toto am Becken emporgerutscht ist: genau um denselben Betrag, um den die Sohle der kranken Seite über der anderen steht, muß das obere Ende, die Trochanterspitze, am Becken höher getreten sein. Vermögen wir nun diesen „Hochstand des Trochanters" deutlich erkennbar zu machen, am Ende gar ihn zu messen? — Verbinden wir bei einem — mit leicht gebeugten Hüftgelenken — auf die Seite gelagerten Menschen vermittelst eines straff gespannten Bandes oder Bindfadens zwei unschwer durchzufühlende Punkte, die Spina ossis ilei anterior superior und das Tuber ischii, so steht in dieser Linie, die nach den Erfindern des Verfahrens als die Roser-Nélatonsche bezeichnet zu werden pflegt, die Trochanterspitze eines normalen Beines: bei einem durch pelvi-trochanterische Störung verkürzten steht sie höher. Um wieviel, bestimmt ein senkrecht auf jenen Faden[1]) geführtes Meßband genau, falls es uns nicht genügt, eine Fingerspitze auf den Trochanter aufzusetzen und ihren senkrechten Abstand von der Roser'schen Linie durch das Augenmaß zu schätzen[2]).

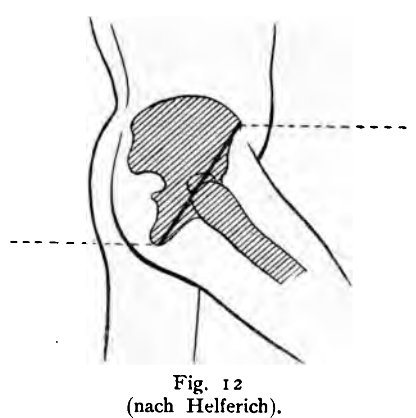


Fig. 12
(nach Helferich).

1) welchen nun ein Gehilfe festhalten muß.

2) Einen anderen Weg zum selben Ziele hat Bryant gezeigt: er läßt seinen Kranken auf dem Rücken liegen, fällt mittelst des Senkbleies das Lot der Spina anterior superior und auf dieses die Senkrechte, welche durch die Trochanterspitze geht. Verbindet er nun die Spina mit dem Trochanter, so ist das so entstandene rechtwinklige „Bryant'sche Dreieck" gleichschenkelig, wenn der Trochanter an seinem normalen Orte steht. Steht er höher, so differieren die Katheten, und der Grad dieser Differenz spiegelt den Grad des „Trochanterhochstandes" wieder. — Weniger eingebürgert, aber zur vorläufigen Orientierung nicht ungeeignet sind zwei weitere, vielleicht noch ein-

Etwas, meine Herren, dürfen Sie bei dieser Untersuchung nicht außer acht lassen: mit der **Trochanterspitze** haben Sie zu rechnen, und, wie Sie an diesem mazerierten Femur erkennen, ist das nicht der am weitesten seitlich vorspringende Höcker, auf welchen — am Lebenden — der Finger zuerst stößt. Sie müssen noch ein wenig aufwärts tasten, bis Sie den Kontakt mit einem knöchernen Widerstande eben verlieren: dort erst haben Sie den Punkt, welcher uns, wie wir sahen, so wichtigen Aufschluß zu geben, die Diagnose reeller Verkürzungen zu bestätigen, ja gelegentlich — in Fällen **doppelseitiger** Störung — allein zu ermöglichen vermag[1]).

Der Tasterzirkel.

Das eigentliche zur Messung körperlicher Längen berufene Instrument, meine Herren, ist der Tasterzirkel: er muß überall angewendet werden, wo es sich um absolute Werte, und auch bei Vergleichungen überall da, wo es sich um ganz exakte Bestimmungen handelt. Sie werden ihn seinerzeit in der geburtshilflichen Klinik im täglichen Gebrauche sehen, aber auch bei uns Chirurgen ihm nicht selten begegnen. Das Prinzip ist einfach genug: an den Spitzen zweier gebogenen Zirkelbranchen sitzen zwei Knöpfe, welche an die Enden der zu messenden körperlichen Länge angelegt werden: über einer kreisförmigen Skala, welche an dem einen Schenkel befestigt ist, gleitet der andere — oder ein ihm entsprechender Zeiger — hin; die Graduierung ist so eingerichtet, daß die Zahl der Zentimeter, die zwischen den Knöpfen liegt, an dem in diesem Augenblick berührten Teilstriche der Skala direkt abgelesen werden kann. Auf diese Weise wird die Gestaltung der Oberfläche gleichgültig, wofern sie nicht etwa — was wohl selten vorkommen wird — soweit vorspringt, daß sie den Schluß des Zirkels hemmt.

---

fachere Bestimmungsarten. Die eine findet den normalstehenden Trochanter in der Verbindungslinie des Nabels mit der Spina anterior superior, die andere in einer durch den oberen Schoßfugenrand gelegten „Symphysenhorizontalen".

1) Eine ähnliche Bedeutung, wie die Roser-Nélaton'sche Linie für die Hüftgegend, besitzt z. B. die Hüter'sche Linie für diejenige des Ellenbogengelenks. Sie verlangt vom normalen Zustande des letzteren, daß das Olekranon auf gleicher Höhe mit den beiden Epikondylen des Humerus stehe — Streckstellung des Gelenkes vorausgesetzt. Diesmal aber ist der maßgebende Punkt nicht die Spitze des Olekranons, welche in die Fossa olecrani eingreift, sondern die rückwärts gerichtete Prominenz, an der sich die Tricepssehne inseriert.

Die Anwendung des Instrumentes leuchtet so unmittelbar ein, daß ich nur auf einen Punkt noch aufmerksam zu machen habe. Die Skala ist so eingerichtet, daß ihre Maße den Innenseiten der Knöpfe entsprechen; nur wenn diese angelegt werden — und das geschieht ja meistens — stimmen die Zahlen. Gelegentlich aber brauchen wir doch die Außenseiten — dann nämlich, wenn wir Lichtungen, wenn wir die Weite von Hohlräumen und verwandte Innenmasse ermitteln. Dann dürfen wir nicht vergessen, zu der gefundenen Länge noch die Querdurchmesser beider Knöpfe hinzuzuzählen. Bequemer arbeiten wir in

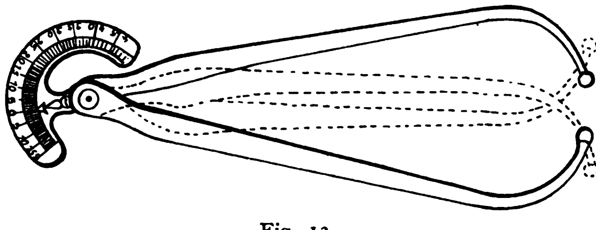


Fig. 13.

diesem Falle mit einem Tasterzirkel, wie Sie ihn hier sehen, der eine Kreuzung der Branchen gestattet: wir schieben diese soweit übereinander, bis die Knöpfe — diesmal wiederum mit ihrer Innenseite — an die Wand des Hohlraums stoßen, und können dann an einer Fortsetzung, an einem negativen Teile der Skala, der auf diese Zirkelstellungen eingerichtet ist, die Längen ebenso unmittelbar ablesen, wie bei der gewöhnlichen Handhabung. Auch besitzt diese Einrichtung den Vorzug, daß die Zirkelbranchen stark einwärts gebogen sein dürfen, ohne daß dadurch, wie bei den älteren Modellen, die Verwendung zu Innenmessungen gehindert wird.

Schließlich noch ein Wort über eine etwaige Improvisation des Tasterzirkels. Nicht immer, wo Sie seiner bedürfen, haben sie ihn zur Hand. Doch können Sie sich leicht einen unelastischen Metalldraht verschaffen. Aus ihm formen Sie einen Bogen, der sich von einem zum anderen Ende der gesuchten Entfernung spannt, nehmen ihn — vorsichtig! — ab und legen seine Spitzen an einen Längenmaßstab[1]).

---

1) Das Auskunftsmittel ist nur da nicht verwendbar, wo der Draht bei seiner Abnahme größere Distanzen, als die gemessene, passieren müßte.

Das Winkelmaß.

Die dritte einfache und allgemein gebräuchliche Meßvorrichtung, meine Herren, hat es nicht mehr auf lineäre Entfernungen abgesehen; sie will die Größe von Winkeln bestimmen und tritt deshalb vor allem in der Pathologie der Gelenke in Tätigkeit. Sie sehen hier das Instrument; zwei Arme, in einem Scharniere beweglich, daran die Skala des Transporteurs.

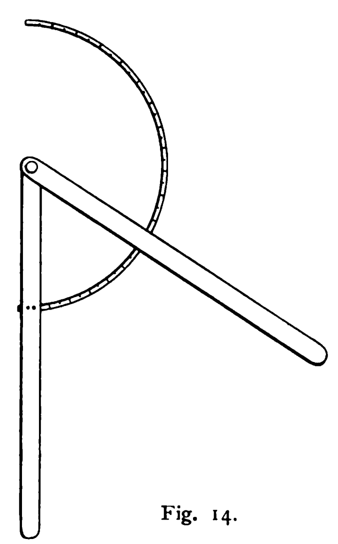


Fig. 14.

Dieser Kranke kann seinen Ellenbogen nicht vollkommen strecken: es interessiert mich, wieweit er kommt; denn ich hoffe ihm zu helfen, die Exkursionsfähigkeit des Gelenkes wieder zu steigern, und es wird ja ein etwaiger Erfolg meiner Bemühungen nur dann klar zu beurteilen sein, wenn das Ergebnis einer späteren Messung mit einer jetzt ausgeführten verglichen werden kann. Ich lasse ihn also die Streckung soweit treiben, als ihm möglich ist, lege den einen Schenkel meines Winkelmaßes dem Ober-, den anderen dem Vorderarme an — das Scharnier entspricht der Stelle des Gelenkspaltes — und lese ab. Auf den Grad genau sind diese Messungen natürlich nicht, aber für die meisten unserer Zwecke vollkommen ausreichend. —

Hüfte und Schulter.

Schon zweimal, meine Herren, hatten wir Anlaß, den im Verlaufe einer Extremität liegenden Gelenken diejenigen entgegenzusetzen, welche dieselbe mit dem Rumpfe verbinden: wir müssen es wieder tun. Während für jene die Anwendung des Winkelmaßes sich von selbst versteht, verlangt sie für diese einige Vorsicht. Die Richtung des Femur freilich ist jederzeit klar: ihm adaptieren wir das Instrument ohne weiteres. Bevor wir jedoch die andere Branche anlegen, ist zunächst ein Blick auf den Stand des Beckens erforderlich. Steht es normal, so machen wir uns die Tatsache zunutze, daß in diesem Falle seine Hauptebenen mit den allgemeinen des Körpers zusammenfallen, und überdies erfreuen wir uns in bezug auf die Frontalebene noch des besonderen

Vorteils, daß die horizontale Unterlage des Kranken — sie ist für solche Messungen ja unentbehrlich (S. S. 115) — ihr parallel läuft und daher für Winkelbestimmungen an ihre Stelle treten kann. Nun drückt, wie Sie sich erinnern, die Stereometrie das Verhältnis einer Geraden zur einer Ebene durch ihren „Neigungswinkel", d. h. durch den kleinsten Winkel zwischen beiden aus; wir finden ihn, wenn wir von jener Geraden ein Lot auf die Ebene fällen und dessen Fußpunkt mit ihrem eigenen verbinden: diese Linie, die senkrechte Projektion der Geraden, ist der andere Schenkel ihres Neigungswinkels.

Verwenden wir demnach unser Instrument, um eine Flexionsstellung des Femurs zu messen, so haben wir nicht nur darauf zu achten, daß sein Schenkel *A* — zur bequemeren Verständigung wollen wir im folgenden stets denjenigen Schenkel, welcher der Femurachse entsprechen soll, mit *A*, den anderen, für die Beckenebene bestimmten mit *B* bezeichnen — daß also *A* dem Femur, *B* dem Tische möglichst gut adaptiert ist: wir müssen auch dafür sorgen, daß sich *B* senkrecht unter *A* befindet[1]). Der Winkel, den wir dann ablesen — er ist das Maß der Flexionsstellung; denn er gibt an, wieweit das Femur aus der Frontalebene des Beckens herausgependelt ist[2]). Gleichzeitige Ab- oder Adduktionsstellungen stören nicht: wie weit sich auch der Oberschenkel seitwärts bewegt haben mag — stets repräsentiert der Tisch eine Frontalebene des Beckens, stets darf er deshalb als Ausgangsebene für sagittale Messungen dienen.

Die Ab-, bezw. Adduktionswinkel selbst können wir auf analogem Wege bestimmen, indem wir *A* an den Oberschenkel, *B* in eine — auf dem Tische senkrechte — Sagittalebene legen. Leider entbehrt die letztere einer entsprechenden Verkörperung, wie die Frontalebene sie in der Tischfläche besitzt: wir müssen uns mit ihrer Vorstellung begnügen, was namentlich dann fühlbar wird, wenn sich der Oberschenkel — durch gleichzeitige Beugung — vom Tische erhoben hat und letzterer nicht einmal mehr als Unterlage des Instrumentes verwendet werden kann. — Indessen haben wir keinen Grund, das zu bedauern.

1) Da die beiden Arme des Instruments nicht als gerundete Stäbe, sondern breit, linealartig gestaltet sind, ist das leicht zu beurteilen.

2) Nicht ihn, sondern sein oberes — nach vorn sich öffnendes — Supplement als Flexionswinkel zu betrachten, wie dies häufig geschieht, dürfte nach dem Gesagten nicht rationell erscheinen.

Bietet sich uns doch die Möglichkeit, auf eine höchst bequeme Art die gesuchten Winkel indirekt zu ermitteln.

Kennen wir den Winkel zwischen einer Geraden und einer zweiten, welche auf einer Ebene senkrecht steht, so ist auch der Neigungswinkel der ersten Geraden gegen diese Ebene gegeben. Senkrecht aber steht auf der Sagittalebene des Beckens die Verbindungslinie der beiden Spinae ossis ilei anteriores superiores. Habe ich deshalb *A* dem Femur adaptiert und lege nun *B* in die genannte Linie, bezw. parallel zu ihr, so finde ich einen Winkel, von dem ich nur 1 R abzuziehen, bezw. den ich von 1 R abzuziehen habe, um den wirklichen Ab-, bezw. Adduktionswinkel zu erhalten. Da die Handhabung dieser Methode und die Sicherheit ihres Resultates von dem Grade der Beugung gänzlich unabhängig sind, sowie aus einem anderen Grunde, den ich nachher berühren werde, tun wir gut daran, sie als Normalverfahren zu wählen.

Bei der Rotationsmessung lassen Sie uns gleich vom kompliziertesten Falle ausgehen; das gedrehte Bein befinde sich gleichzeitig in sagittaler und frontaler Winkelstellung, es sei beispielshalber gebeugt und abduziert. Das Erste, was wir für unseren Rotationswinkel brauchen, ist, wie sie sich erinnern (Vergl. S. 75), die sagittale Querachse des Beines: in der Mittellinie der rechtwinkelig gestellten Fußsohle finden wir sie repräsentiert, und ihr legen wir *A* an. Zweitens bedürfen wir einer Ebene, welche die Beinlänge enthält und auf der Frontalebene des Beckens senkrecht steht: da die letztere durch den Tisch versinnlicht wird, ist auch jene relativ leicht vorstellbar. Endlich die Ebene, in welcher der zu messende Winkel liegt: der Bedingung, daß sie die Längsachse senkrecht schneide, entspricht — bei der genannten Fußhaltung — die Sohle. In jene vertikale einer-, in die Sohlenebene andererseits, also in ihre Schnittlinie kommt demnach *B* — eine Vorschrift, die sich viel einfacher verwirklicht, als Sie nach einer so umständlichen Herleitung zu vermuten geneigt sein werden[1]. — Noch bequemer freilich gestaltet sich die Rotationsmessung des gestreckten Beines, indem wir wieder zu einem indirekten Verfahren greifen: wir adaptieren *B* der — frontalen — Tischfläche

1) Beiläufig bemerkt, kann bei stark in der Hüfte flektierten Oberschenkeln auch der rechtwinkelig gebeugte Unterschenkel die Funktion des „Zeigers" übernehmen. Wir messen dann den Rotationswinkel in der Gestalt seines Scheitelwinkels.

und messen so den Komplementwinkel, aus dem der Rotationswinkel selbst sich ohne weiteres ergibt. —

Wie Sie wissen, hielten wir bisher die Voraussetzung fest, das Becken stehe normal. Trifft sie nicht zu, dann werden wir nicht eher mit unseren Messungen beginnen, als bis wir es in der seinerzeit beschriebenen Weise „gerade gerichtet" haben. Ausnahmsweise liegen jedoch, wie wir gesehen haben, Ursachen vor, welche ein solches Geraderichten verhindern oder verbieten, und die Frage ist, ob und wie wir dann jene Messungen zustande bringen. Natürlich haben nur gleichartige Komponenten der Beckenverschiebung den störenden Einfluß, den wir ausschalten müssen: ist das Becken nur seitlich geneigt, also ab-, bzw. adduziert, dann hindert uns nichts, Flexionen ganz wie sonst zu messen. Wann aber kommt dergleichen vor — da doch gemeinhin die Komponenten der Beckenverschiebung durch diejenigen der falschen Hüftstellung bestimmt werden!

Ab- und Adduktionen machen uns freilich niemals Sorge: mag das Becken verschoben sein, wie es will — den Schenkel *A* an das Femur, *B* in die Verbindungslinie der Spinae zu bringen, wird dabei um nichts schwieriger. Dagegen brauchen Sie sich nur die Art, wie wir dieses Winkelmaß bei den anderen Komponenten anlegen, noch einmal zu vergegenwärtigen, um zu begreifen, wie machtlos es bei diesen einer unausgleichbaren Beckenverschiebung gegenübersteht: über allgemeine Schätzungen kommen wir in solchen Fällen nicht hinaus[1]).

Auch bei der Schulter muß zunächst der Stand des Schultergürtels berücksichtigt werden. Ist er normal, dann können wir auch hier uns eine Frontalebene schaffen, indem wir — was sonst bei Schulteruntersuchungen nicht üblich — den Kranken horizontal lagern. Das Winkelmaß, an Oberarm und Unterlage so angelegt, daß die Winkelebene senkrecht auf der letzteren steht, zeigt den Grad der „Elevation" an. Bei ihrem Gegenteil freilich, der rückwärts gerichteten Pendelbewegung, kann die Ausgangsebene nur vorgestellt werden. Eine Art

1) Nur wo eine Flexionsstellung nicht mit Ab- oder Adduktion verknüpft ist, können wir uns dadurch helfen, daß wir B in die Roser-Nélaton'sche Linie (S. S. 151) legen und aus dem vor ihr mit der Femurachse gebildeten Winkel den eigentlichen Flexionswinkel berechnen. Bei einem gleichzeitig ab- oder adduzierten Beine ist jene Linie zu solchem Zwecke unbrauchbar, da sie auf der Frontalebene des Beckens nicht senkrecht steht, wie die Verbindungslinie der beiden Spinae auf seiner Sagittalebene.

Sagittalebene, um Abduktionen zu messen, gibt die Seitenfläche des Thorax ab. Bei den Rotationen dagegen, welche diesmal keinen „Zeiger“ zur Verfügung haben [1]), und, sobald der Schultergürtel verschoben ist, auch bei den anderen Komponenten erscheinen Messungen, welche diesen Namen verdienen, ausgeschlossen — so lange wenigstens, als wir uns mit unserem einfachen Instrumente begnügen [2]).

Andere Meßvorrichtungen.

Eigentlich könnte ich nun das Kapitel schließen. Nicht als gäbe es keine weiteren chirurgischen Meßgeräte! Allein sie dienen alle speziellen Zwecken und sind überdies meist umfängliche und komplizierte Apparate, welche sich nicht für das Sprechzimmer des praktischen Arztes, sondern nur für das Institut des orthopädichen Spezialisten eignen. Er kann sie nicht entbehren. Denn er braucht sehr detaillierte Diagnosen als Grundlage seiner Behandlung, braucht vor allem eine sehr genaue Kontrolle der letzteren und arbeitet so häufig gerade an solchen Körperstellen, an welchen mit den gewöhnlichen Instrumenten so gut wie nichts auszurichten ist (Vergl. Rückgratsverkrümmungen u. dergl.). Uns genügt es, über die wichtigsten allgemeinen Prinzipien, welchen diese besonderen Messungsmethoden zu folgen pflegen, ein Wort zu hören.

Daß sie, wie das Bandmaß, ausschließlich am Körper selbst angreifen, ist eine Ausnahme. Meist messen sie dessen Formanomalien, indem sie dieselben auf eine außerhalb liegende Linie oder Ebene beziehen, oder aber sie schaffen zunächst ein vereinfachtes Abbild, eine — wenn ich mich so ausdrücken darf — „Reindarstellung“, an welcher die Messung sich bequemer und sicherer ausführen läßt, als am Körper selbst.

1. Sie sehen diesen Knaben mit seiner kyphotischen Wirbelsäule. Stellen Sie ihn vor eine vertikale Leiste und messen nun

---

1) Die Hand — ohnehin für eine solche Rolle viel weniger, als der Fuß, geeignet — wird ja im Vorderarme gedreht.

2) Beiläufig möchte ich doch ein besonders konstruiertes, für mehrachsige Gelenke bestimmtes Winkelmaß erwähnen, welches nach dem Orte seiner häufigsten Anwendung „Koxankylometer“ genannt wird. Es besteht ebenfalls aus zwei artikulierenden Stäben, welche in passender Weise den Schenkeln des zu messenden Winkels angelegt werden: die Einrichtung des Gelenkes aber und entsprechend angebrachte Skalen gestatten, alle Komponenten der Winkelstellung auf einmal abzulesen.

in gleichen Abständen die senkrechten Entfernungen der Dornfortsatzreihe von derselben, so ist der gegenwärtige Stand der Deformierung zahlenmäßig festgelegt. Und wenn Sie nun nach einiger Zeit das Manöver wiederholen, so werden die neugefundenen Werte Sie darüber belehren, ob und wie weit der Buckel sich verändert hat. Das Prinzip ist einfach, wie Sie sehen. Aber daß die praktische Ausführung Schwierigkeiten mit sich bringt, die nur durch kompliziertere Maschinen überwunden werden, sagen Sie sich selbst. Die unerläßliche absolute Fixierung, die Notwendigkeit, bei wiederholten Messungen den Kranken genau in dieselbe Stellung zur Leiste zu bringen u. s. f., das sind keine einfachen technischen Probleme.

2. Hinsichtlich der „Reindarstellungen" bemerke ich, daß sie nicht nur als Unterlage für Messungen dienen, sondern auch einen selbständigen Wert besitzen. Vermag ich eine pathologische Körperform ihrer nebensächlichen Akzidentien zu entkleiden und das Wesentliche durch eine Linie o. dergl. wiederzugeben, so verschafft schon der bloße Anblick dieses reduzierten Bildes einen entschieden klareren Begriff der Veränderung, als derjenige des mißstalteten Körpers selbst. Und vorwiegend in diesem Sinne werden gewisse Reindarstellungen — jene, welche sich durch eine besonders einfache Technik vor den anderen auszeichnen — auch vom Nichspezialisten verwendet.

Derselbe kyphotische Junge kann dazu dienen, Ihnen eine solche vorzuführen. Drücken wir, während er auf dem Bauche liegt, diesen Bleidraht fest von oben nach unten an die Reihe der Dornfortsätze an, heben ihn dann vorsichtig ab und zeichnen die Kurve auf einem Stücke Papier nach, dann gewinnen wir eine recht scharfe Vorstellung von der Form und dem Grade dieses Buckels. Und wenn wir wollen, können wir an der so gewonnenen Linie schon wesentlich bequemer messen, als am Kranken selber. Indessen bestehen die vorhin angedeuteten Fehlerquellen, welche wirklich exakte und durchaus vergleichbare Resultate ausschließen, vielfach auch für diese Art des Vorgehens und sind auch bei ihr nur durch umständliche Vorrichtungen zu beseitigen.

Nur einen überaus einfachen, sinnreichen und von jedem Arzte geübten Typus der „Reindarstellung" möchte ich Ihnen zum Schlusse noch zeigen. Bei diesem Kellner, der uns seinerzeit den Gang des Plattfüßigen demonstrierte, wüßten wir gerne,

welches Stadium die Deformität erreicht hat, wie weit das Fußgewölbe bereits verloren gegangen ist. Tritt eine mit Ruß geschwärzte Sohle auf ein Stück weißes Papier, so wird dieses nur da gefärbt, wo jene unmittelbar aufliegt. Ein normales Fußgewölbe vorausgesetzt, weist deshalb der „Sohlenabdruck" an seiner Innenseite eine tiefe Bucht auf, die nur einen relativ schmalen, dem äußeren Fußrande entsprechenden Streifen als Bindeglied zwischen einer vorderen (Zehenballen) und hinteren (Ferse) geschwärzten Fläche übrig läßt. Je mehr nun das Fußgewölbe dahinsinkt, desto breiter wird dieser Streifen; schließlich erscheint die Bucht völlig ausgefüllt, und in ganz schweren Fällen wird — wie Sie es bei unserem Patienten so schön sehen — der Innenrand des Sohlenabdrucks konvex!



Fig. 15.

Palpation.

Palpation und Inspektion.

Die Palpation, meine Herren, tritt da, erst da ein wo die Inspektion nicht weiter führt — das mögen Sie sich zu einem Grundsatze Ihrer künftigen Praxis machen. Nichts kennzeichnet mehr den schülerhaften Diagnostiker, als wenn er sofort mit den Fingern über den kranken Körperteil gerät, nichts macht — wenigstens dem gebildeten Teile seiner Klientel — einen fataleren Eindruck. Wir wissen, daß unter Umständen ein Blick genügt, einen Knochenbruch zu diagnostizieren — wozu dann tasten? Wozu den Kranken quälen? — Leider ist uns nicht vergönnt, bei allen Untersuchungen den Schmerz auszuschließen: darein müssen unsere Patienten, darein müssen wir uns finden. Daß wir aber einen überflüssig erzeugten Schmerz uns nicht verzeihen dürfen, das möge vor allem der Anfänger sich gesagt sein lassen. Nicht Hartherzigkeit, sondern die Ausschließlichkeit, mit welcher das diagnostische Problem seine Gedanken in Anspruch nimmt, die Sorge, ob ihm eine Lösung gelingen wird oder nicht — sie ist es, welche gerade ihn nur zu leicht vergessen läßt, daß er kein Präparat, sondern einen Menschen unter den Händen hat. Und doch sollte er das nie vergessen! Und doch sollte er seinem Kranken nicht nur jeden unnötigen Schmerz, sondern überhaupt jede Belästigung, jede Unannehmlichkeit nach Kräften ersparen! Wie vielen Patienten aber ist auch eine schmerzlose Betastung peinlich!

Ich hoffe, meine Herren, daß Sie aus unseren früheren Besprechungen von der Fülle dessen, was man sehen kann, wofern man zu sehen versteht, einen überzeugenden Eindruck gewonnen

haben. Er wird Ihnen den Entschluß erleichtern, stets die tastenden Finger erst dann anzulegen, wenn die Inspektion erschöpft, die notwendige diagnostische Sicherheit aber noch nicht erreicht ist. Daß Erscheinungen, die sowohl inspektorisch, als palpatorisch festzustellen sind, nicht mehr der letzteren Untersuchungsart anheimfallen, erscheint hiernach selbstverständlich. Aber auch von jenen, die ausschließlich durch die Palpation nachgewiesen werden können, weisen Sie nur diejenigen nach, die Sie wirklich brauchen.

Welches sind nun aber diese rein palpatorischen Symptome? — Sie lassen sich bequem in ein paar Kategorien zusammenfassen. Unsichtbar, nur fühlbar ist: 1. die Konsistenz krankhafter Gebilde, 2. die Lage, Form und Größe solcher, die sich in der Tiefe des Körpers bergen, bezw. der tiefer gelegenen Partien von solchen, die nur zum Teil über die Körperoberfläche hervorragen, 3. jede in der Körpertiefe sich abspielende Bewegung, 4. der Temperaturgrad und endlich 5. möchte ich — aus Gründen, die ich später angeben werde — dieser Reihe noch ein Glied anfügen, welches ein strenges Recht auf diesen Zusammenhang nicht besitzt, die Druckempfindlichkeit. Diesen Aufgaben gegenüber ist jeder, ist auch der gewandteste Untersucher auf seine Hand angewiesen, bei allen anderen nicht.

Sie trotzdem auch bei diesen zu verwenden, widerspräche — selbst wenn wir die Rücksicht auf den Kranken beiseite setzen dürften — schon der Vernunft. Wer wird mit einem groben, plumpen Werkzeuge arbeiten wollen, wo ihm ein feineres zur Verfügung steht! Brauchen Sie doch nur mit der Spitze Ihres Zeigefingers über die Vola einer anderen Fingerkuppe zu gleiten, um sich wieder zum Bewußtsein zu bringen, wie sehr die Leistungen des Gefühls hinter denen des Gesichtes zurückstehen: eine mäßig glatte Fläche fühlen Sie; von der Existenz regelmäßig geordneter Tastleisten hätten Sie ohne Ihr Auge keine Ahnung[1]).

1) Nur ausnahmsweise fügt es sich, daß eine feine Formveränderung auch der Oberfläche durch das Gefühl leichter, als durch das Gesicht, erkannt wird. Innerhalb einer erysipelatösen Rötung — wir haben seinerzeit (S. 37) von ihr gesprochen — besteht auch eine Hautschwellung leichten Grades, die sich oft ähnlich scharf gegen die Nachbarschaft absetzt, wie jene. Gerade diese Koinzidenz des Farbensaumes mit dem Rande der Schwellung erschwert, den letzteren zu sehen: jener beherrscht

Leider ist dem so, meine Herren. Denn da wir der Palpation — mögen wir sie noch so sehr einschränken — trotz alledem auf Schritt und Tritt bedürfen, hätten wir allen Grund zu wünschen, daß sie mehr zu leisten vermöchte. Nun, meine Herren, lassen Sie uns wenigstens dafür sorgen, daß, so viel sie zu leisten vermag, sie auch wirklich leiste. Denken Sie an die Blinden! Was die nicht alles ertasten! Bei ihrem Unterrichte hat freilich die „dira necessitas" mitgewirkt; sie hat Erfolge ermöglicht, wie sie ein freier Entschluß, mag er noch so ernst gefaßt und noch so gewissenhaft durchgeführt werden, niemals erreicht. Aber das Ziel können auch wir uns nicht hoch genug stecken, und, um ihm möglichst nahe zu kommen, nicht früh genug mit der Verfeinerung, der Vervollkommnung unserer Tastleistungen beginnen. Lassen Sie keine Gelegenheit vorübergehen, sich im Palpieren zu üben! — Diese Mahnung widerstreitet der soeben gehörten, welche auf eine sparsame Verwendung der Palpation drang, keineswegs. Vom Arzte und seiner Praxis habe ich vorhin gesprochen: jetzt meine ich den Studenten. Der Mediziner wird nun einmal nicht ausgebildet, ohne einen Teil seiner Nebenmenschen in Kontribution zu setzen, sie durch seine diagnostischen Übungen zu belästigen. Das ist nicht zu ändern. Daß er keinen Schaden anrichte, dafür hat die Auswahl der ihm zur Verfügung gestellten „Fälle" zu sorgen: ebensowenig, als ein Pyopneumothorax seinen ersten Perkussionsversuchen, ebensowenig wird eine frische Fraktur seinen ersten Tastübungen preisgegeben werden. Die Objekte aber, die man Ihnen darbietet, nützen Sie gründlich aus: erneuern Sie Ihre Versuche so lange, bis Sie ein wirklich scharfes und vollständiges palpatorisches Bild gewinnen! Je sorgfältiger Sie hierauf bedacht sind, desto mehr werden Sie zu einer gewissen Sicherheit gelangen, die Ihren späteren Untersuchungen zugute kommt: je fleißiger Sie als Student palpiert haben, desto mehr werden Sie sich als Arzt beschränken können.

Eines aber dürfen Sie nicht vergessen. Alle diese Übungen sind fruchtlos, wenn sie nicht rationell betrieben werden, und,

---

den inspektorischen Eindruck durchaus. Dagegen wird einer Fingerspitze, die aus dem erysipelatösen in das gesunde Gebiet hinübergeleitet, der Absatz nicht entgehen. (Auch diese Bemerkung rechnet mit dem Typus des Erysipels, nicht mit den besonderen Formen, wie sie durch besondere Lokalisationen bedingt werden.)

was zu einer sachgemäßen Ausführung der Palpation gehört, darüber möchte ich Ihnen zunächst einige allgemeinen Hinweise geben.

Allgemeine technische Vorschriften.

Untersuchungsplan.

Es ist eine schöne und unerläßliche Sache um die Unbefangenheit des ärztlichen Untersuchers. Aber auch sie kann zum Mißbrauche führen. Ganz gedankenlos in den möglicherweise kranken Gebieten umherzugreifen, in der Erwartung, irgendwo auf einen „Befund" zu stoßen — das ist das Zerrbild einer verständigen Palpation. Eine ungefähre Vorstellung, worauf es ankommt, müssen Sie bereits gewonnen haben, wenn Sie zu tasten beginnen, um danach einen Plan der Untersuchung — wenigstens in Umrissen — zu entwerfen. Die Grundlage liefert die Anamnese einerseits, andererseits die Inspektion, und je reicher deren Ertrag ausfällt, desto sicherer läßt sich die Route der tastenden Hand vorausbestimmen, desto weniger wird die letztere nutzlose Wege machen.

Die „leichte Hand".

Indessen mögen Sie noch so überlegt vorgehen — auch dann werden Sie ohne den entsprechenden Erfolg bleiben, wenn das Wie zu wünschen übrig läßt. Wer das Untersuchungsobjekt mit dem Griffe des Athleten anfaßt, als gälte es, durch einen Aufwand körperlicher Stärke ihm das Geheimnis seines Wesens zu entreißen, der strengt sich vergebens an. Erschmeichelt, nicht ertrotzt wollen die Tasteindrücke sein. Ohne einen leichten Druck geht es natürlich nicht ab, und ein zimperlicher Untersucher, der seinen Kranken kaum zu berühren wagt, braucht sich ebenfalls nicht zu wundern, wenn er nichts ausrichtet. Doch ist dieser Fehler bei weitem seltener, als sein Gegenteil. Die „leichte Hand" — sie kann als Grundbedingung eines kunstgerechten Tastens nicht nachdrücklich genug empfohlen werden.

Kein einsichtiger Arzt unterschätzt ihre Bedeutung: ihre tagtäglich bewährten praktischen Erfolge zeugen zu laut. Worauf aber beruhen sie? Warum schadet jeder überflüssige Druck? — Die Kompression der Tastkörperchen dürfte kaum mitsprechen: ein so starker Druck, wie er nötig wäre, um durch

„Überreizung“ ihre Funktion herabzusetzen, kommt praktisch wohl nicht in Betracht. Auch der Umstand, daß ein Zentralnervensystem, welches gleichzeitig durch die Innervation energischer Muskelanspannungen in Anspruch genommen wird, nicht so aufnahmebereit und -fähig für Sinneseindrücke sein kann, als es ohne jede Nebentätigkeit wäre — auch dieser Umstand dürfte erst bei Graden der Kraftanwendung etwas zu bedeuten haben, mit welchen wir als einem handgreiflichen Unsinne nicht mehr zu rechnen brauchen.

Das wichtigste Moment ist ein anderes. Der lederne Bucheinband, den ich zufällig hier liegen sehe, mag dazu dienen, Ihnen meine Meinung zu verdeutlichen. Wie so häufig, besteht sein Rücken aus abwechselnden rauhen und geglätteten Feldern. Setzen Sie nun eine Fingerspitze bestimmt und ruhig zunächst auf ein Feld von der ersteren, dann auf eines von der letzteren Beschaffenheit, so werden Sie einen Unterschied nur eben angedeutet finden, der Ihnen frappant zum Bewußtsein kommt, sobald Sie diese Fingerspitze ein wenig — es genügen die geringsten Exkursionen — hin und her bewegen. So sehen Sie auch die Finger des lesenden Blinden in einer beständigen Unruhe, nicht nur um von einem Reliefbuchstaben zum nächsten fortzuschreiten, sondern bereits zur Erkennung des einzelnen Zeichens. Dieses feine Spiel der tastenden Finger, der ganzen tastenden Hand, von dem so viel abhängt, ist mit kräftigen Muskelkontraktionen unvereinbar. Je lockerer nicht nur die Hand selbst, sondern der ganze Arm gehalten wird, desto ungehinderter, freier geht es von statten.

Erleichterungen der tiefen Palpation.

Nun höre ich Sie aber einwenden: nicht die Oberfläche — die Körpertiefe ist recht eigentlich das Arbeitsfeld der Palpation; wie sollen wir dort unser Objekt überhaupt erreichen, ohne mehr oder weniger zu drücken? — Niemand, meine Herren, wird Ihnen das zumuten, und trotzdem verliert der Grundsatz der „leichten Hand“ seine Geltung nicht. Nur nimmt er eine jener Voraussetzung angepaßte Gestalt an, indem er verlangt, daß Sie überall — auch da, wo Sie ohne ein größeres Kraftmaß nicht auskommen — nicht mehr Kraft aufwenden, als unbedingt notwendig erscheint, daß Sie stets mit dem erreichbaren Minimum von Kraft arbeiten. Und zweitens fordert er Sie

auf, alles zu tun, kein Mittel ungebraucht zu lassen, um den absoluten Wert dieses Minimums möglichst herabzusetzen. In dieser Hinsicht läßt sich mehr ausrichten, als Sie vermuten; nur muß man die richtigen Wege kennen und im gegebenen Falle ihrer gedenken.

Von selbst sagen Sie sich, daß uns zwei Möglichkeiten offen stehen, die Betastung eines tiefliegenden Objektes zu erleichtern. Entweder lassen wir es, wo es ist, und räumen die Hindernisse oder — bescheidener gesprochen — einen möglichst großen Teil der Hindernisse hinweg, welche den Zugang wehren, oder aber wir versuchen, es selbst aus seiner Tiefe heraufzuheben, es der Oberfläche zu nähern.

1. Wegbahnung.

Stören überlagernde Weichteile lediglich durch ihre Masse, so suchen wir diese, soweit als möglich, zu vermindern. Wir werden diese Kranke, bei welcher mancherlei Verdachtsmomente auf die rechte Niere hinweisen, nicht palpatorisch untersuchen, solange der Darm stark mit Kot und Gas gefüllt ist: erst muß ein Abführmittel diesen Übelstand beseitigt haben. Das Gedärme selbst aber lassen wir, soviel als möglich, zur Seite drängen, und am einfachsten besorgt uns das eine Hilfskraft, die wir schon bei anderen Anlässen schätzen gelernt, die jederzeit zur Verfügung stehende Schwere. Legen wir die Patientin statt auf den Rücken auf die linke Seite — und zwar wünschen wir eine weit getriebene, schon etwas der Bauchlage sich nähernde Seitenlage — so fallen die beweglichen Eingeweide nach links herüber und geben den Weg zur rechten Niere, soweit sie ihn versperrt haben, tunlichst frei[1]).

Wichtiger aber, meine Herren, als die Masse überlagernder Weichteile, ist ihre Spannung. Diesen Kranken kennen Sie. Sie sahen neulich seinen linksseitigen Halstumor erst dann deutlich zum Vorscheine kommen, wenn man ihn den Kopf auf die rechte Schulter neigen ließ. Palpieren werden Sie bei dieser Haltung nicht. Versuchen Sie es nur und lassen Sie dann den Kopf langsam durch die aufrechte Stellung hindurch

1) Indessen empfiehlt sich diese Lagerung nur dann, wenn die Spannungszunahme, welche der Zug der nach der gesunden Seite sinkenden Masse in den Bauchdecken der kranken erzeugt, den genannten Vorteil nicht illusorisch macht.

nach der entgegengesetzten Seite hinüberbewegen, so werden Sie deutlich bemerken, wie Sie die Geschwulst besser und besser zwischen die Finger bekommen, wie Sie leichter und leichter Einzelheiten unterscheiden können — einzig infolge der Entspannung vorher gespannter Weichteile.

Doch dürfen wir uns bei dem allgemeinen Ausdrucke „Spannung" nicht beruhigen. Denn für ihre Bekämpfung gilt es durchaus nicht gleich, aus welcher Ursache sie entspringt, ob sie eine passive oder eine aktive ist, d. h. ob Weichteile beliebiger Art dadurch gespannt wurden, daß ihre Ansatzstellen sich voneinander entfernten, oder aber ob Muskeln — sie kommen hierbei natürlich allein in Frage — sich kontrahierten.

Der passiven Spannung, nur ihr entspricht der soeben gezeigte Kunstgriff: die Beugung der kranken Seite zur gegenseitigen Annäherung der Insertionen. Auch bei unserer Nierenkranken werden wir seiner nicht vergessen: wir lassen sie die Oberschenkel heraufziehen. Dadurch wird die Lendenlordose ausgeglichen, der Vorderrand des Beckens gehoben und dem Rippenbogen genähert.

Trotz alledem aber, meine Herren, wenn Sie zufühlen — noch immer ein kräftiger Widerstand, der sich bei der Berührung noch weiter zu steigern scheint! — Ihn werden wir mit Lagerungsversuchen nicht brechen: die aktive Kontraktion der Bauchmuskeln müssen wir durch andere Mittel zu lösen suchen.

Eine direkte Aufforderung an solche Patienten ist meist wirkungslos, da sie eine entsprechende Gewalt über diese reflektorischen Zustände nicht besitzen. Mehr erreichen wir, wenn wir ein ruhiges, regelmäßiges und etwas — nicht sehr — vertieftes Atmen verlangen. Diese Aufgabe lenkt ihre Aufmerksamkeit von der untersuchten Körpergegend ab. Dadurch vermindert sich deren Erregbarkeit, und unsere Hand folgt ungestört den exspiratorischen Einziehungen der Bauchwand. Aber auch damit haben wir zuweilen kein Glück: im Augenblicke, wo unsere Fingerspitze die Haut der Kranken berührt, ist es vorbei mit den respiratorischen Übungen: die Atmung stockt, und härter, denn zuvor, krampfen sich die Muskeln.

Nun lohnt sich noch ein Versuch, die Palpation in einem warmen Bade vorzunehmen, welchem eine lösende, entspannende Wirkung nicht abzusprechen ist.

Schlägt auch das fehl, bleiben die widerspenstigen Muskeln bei ihrem Veto, dann müssen wir zu unserer letzten Zuflucht, zur Chloroform-, zur Ätherbetäubung greifen — selbstredend nur dann, wenn eine genaue intraabdominale Palpation für die Möglichkeit eines heilenden, rettenden Eingreifens unumgänglich erscheint; denn, wie ich bereits bei anderer Gelegenheit betonte, werden wir ohne den Zwang einer solchen Notwendigkeit niemals einen Menschen der Gefahr einer diagnostischen Narkose aussetzen. Sie hilft natürlich radikal.

2. Verschiebung des Untersuchungsobjektes.

Den entgegengesetzten Zweck, meine Herren, das Untersuchungsobjekt aus seinem Schlupfwinkel aufzuscheuchen und möglichst weit zur Körperoberfläche emporzutreiben — ihn können wir nur da ins Auge fassen, wo wir mit einem größeren oder geringeren Maße von Beweglichkeit rechnen dürfen. Niemals werden wir eine Pankreasgeschwulst näher an die Abdominalwand heranschieben können, als sie selbst vermöge ihres Wachstums gelangt. Setzen Sie dagegen den Fall, bei unserer Nierenpatientin handle es sich — wie so oft — um eine bewegliche Niere, dann wird die Seitenlage, welche wir sie vorhin einnehmen ließen, nicht nur den genannten Vorteil darbieten, die Därme abzudrängen: das Organ selbst fällt aus einer schwer zugänglichen Tiefe heraus in eine Gegend, wo es weit bequemer, bezw. überhaupt erst betastet werden kann. Also auch diesmal hilft zunächst eine entsprechende Lagerung, und zwar werden wir — allgemein gesprochen — den Kranken so zu lagern suchen, daß das eigene Gewicht des Untersuchungsobjektes es in einer uns genehmen Richtung bewegen muß.

Des weiteren bedenken wir, daß für das eigentliche Tasten in der Regel eine Hand genügt. Die andere, unbeschäftigte macht sich dann sehr nützlich, wenn sie jener „entgegenarbeitet". In Wahrheit ist die Niere unserer Patientin nicht beweglich; sie fällt nicht vor, und da sie auch nur mäßig vergrößert ist, werden wir sie auch bei der zweckmäßigsten Lagerung erst dann deutlich zu palpieren vermögen, wenn wir die freie Hand flach der Lendengegend aufgelegt und diese im ganzen nach vorn gedrängt haben[1]).

1) Natürlich werde ich auch bei einer beweglichen Niere nicht unterlassen, durch einen solchen Druck auf die Lumbalgegend die Wirkung der Lagerung zu steigern und zu verhüten, daß das bereits vorgefallene Organ den tastenden Fingern wieder entweicht.

Dieses „bimanuelle Untersuchen“ empfehle ich Ihnen aufs wärmste: es fördert außerordentlich, und nicht nur daß Sie bei entsprechender Aufmerksamkeit mehr und mehr und in allen möglichen Körpergegenden Gelegenheiten erspähen werden, es in der geschilderten Form anzuwenden, bei welcher auch die „assistierende“ Hand der Außenfläche anliegt — durch deren Einführung in entsprechende Körperkanäle ergeben sich neue, höchst vorteilhafte Kombinationen. Das kleine Geschwülstchen in der Wange dieses Patienten weicht Ihnen fortwährend aus: Sie stecken ein paar Finger in seinen Mund, drücken die Wange nach außen, und die Störung ist gehoben. Bei Kindern sind Blasensteine von einiger Größe von außen tastbar; doch genügt es dazu nicht, oberhalb der Symphyse einzugehen: ein Finger der anderen Hand muß im Mastdarme liegen, um dessen Vorderwand und mit dieser die Blase nach oben und vorn zu drängen. Übrigens sind bereits in diesem Falle die Rollen der beiden Hände nicht mehr streng gesondert: sie tasten und drücken abwechselnd. Daß dann bei vielen Untersuchungen das Verhältnis sich geradezu umkehrt, daß die innere Hand ausschließlich die Palpation, die äußere den Gegendruck übernimmt, davon werden Sie später hören.

Für unseren gegenwärtigen Zweck aber läßt sich das eben berührte Prinzip nicht selten noch auf einem anderen, ebenfalls sehr rationellen Wege verwirklichen. Außer dem Drucke unserer Hand gibt es noch andere Kräfte, welche wir einem tiefliegenden Gebilde in den Rücken schicken können, sobald ein hinter, bezw. unter ihm befindlicher Hohlraum uns dazu die Möglichkeit schafft. Daß der Füllungsgrad des letzteren auf des ersteren Lage von großem Einfluß sein muß — das benützen wir. Ist es von außen her zugänglich, so füllen wir ein solches Hohlorgan, füllen es stark: es dehnt sich aus und hebt, was immer auf ihm sitzen mag, unseren suchenden Fingern entgegen. Denken Sie an ein anderes Blasenleiden, diesmal bei einem Erwachsenen; ein Tumor habe sich in der Vorderwand des Organes entwickelt. Unerreichbar liegt er bei kollabierter Blase hinter der Schoßfuge. Treiben wir nun aber mittelst eines Gebläses Luft in den Blasenraum oder erfüllen ihn mit Wasser[1]),

1) bezw. mit einer leicht antiseptischen Flüssigkeit, z. B. Borlösung. Wichtig ist, nur mäßigen Druck zu verwenden, da ein hoher Grad desselben gefährlich werden kann.

dann rückt die Vorderwand schon um ein gutes Stück empor, und wenn wir uns dann der Nachbarschaft eines zweiten verwertbaren Hohlraumes, des Rektums, auch hier erinnern, wenn wir einen „Kolpeurynter“ [1]) in dasselbe legen und es ebenfalls blähen, so wird jener Tumor noch weiter im wünschenswerten Sinne verschoben und schließich recht bequem tastbar werden. Daß Luft, die wir durch eine Schlundsonde in den Magen blasen oder durch Verabreichung eines Brausepulvers sich dort entwickeln lassen, es unter Umständen erleichtert, Veränderungen seiner Vorderwand, bezw. der großen Kurvatur zu palpieren, ebenso wie die Aufblähung des Kolons bei krankhaften Bildungen dieser Gegend nützlich werden kann — darauf brauche ich nach dem Gesagten nur hinzudeuten. —

Kurz, meine Herren, wann immer Sie in den Fall kommen, ein tiefliegendes Krankheitsprodukt zu betasten, dann greifen Sie nicht blindlings zu, sondern überlegen sich zuvor sorgsam, ob Sie nicht auf irgend eine Weise die Untersuchung zu fördern, ob Sie nicht durch Entleerung gefüllter Hohlräume, durch geeignete Lagerung, durch Entspannung überlagernder Weichteile Hindernisse auszuschalten oder aber durch anderweitige Lagerungsweisen, durch bimanuelles Arbeiten, durch Auftreibung benachbarter Hohlorgane das Gebilde selbst der Oberfläche zu nähern vermögen. Natürlich habe ich Ihnen nur die einfachsten und gebräuchlichsten Hilfsmittel genannt. Die spezielle Chirurgie wird Ihnen für einzelne Krankheitsformen noch mancherlei dergleichen an die Hand geben [2]); auch liegt kein Grund vor, Ihrer Erfindungsgabe Schranken zu setzen; zuweilen ist ein kleiner Kniff, den das Bedürfnis des Augenblickes lehrt, unschätzbar. —

Mehr beiläufig möchte ich noch anführen, daß wir nicht nur in der Lage sind, das für eine tiefe Palpation notwendige Kraftmaß herabzusetzen, sondern gelegentlich auch die Unzuträglichkeit größerer Kraftaufwendung direkt etwas zu mildern vermögen, indem wir das Drücken und Fühlen auf beide Hände verteilen. Speziell bei der Abdominaluntersuchung empfiehlt es sich zuweilen, die tastenden Finger passiv einzudrängen, indem

1) d. h. eine Gummiblase mit Schlauchansatz, welche durch eingeblasene Luft kräftig aufgetrieben werden kann.

2) So läßt sich die respiratorische Verschieblichkeit mancher Geschwülste verwerten, so die spezielle Mechanik mancher Gelenke u. a. m.

wir diejenigen der anderen Hand auf ihre Dorsalseite setzen. Auch so wird die feine Beweglichkeit der ersteren eingeschränkt — doch wenigstens nicht ganz so sehr, als durch die eigene Anstrengung.

Der Muskelsinn.

Den schädlichen Einfluß der letzteren haben wir nun, meine Herren, so eindringlich betont, daß Sie fast erstaunt sein werden, dennoch von Gelegenheiten zu hören, bei denen sie nicht nur unschädlich, sondern — in gewissem Maße — sogar erforderlich ist. Freilich handelt es sich dabei um eine besondere Art der Palpation — nicht um eine Betastung, sondern um jene Gefühlsqualität, welche uns von den Kontraktionszuständen der eigenen Muskulatur, von Lage und Bewegung der eigenen Glieder Kenntnis gibt und welche als „Muskelgefühl“ oder „Muskelsinn“ zu bezeichnen die Physiologie Sie seinerzeit gelehrt hat. Das Muskelgefühl ist es, welchem die palpatorische Prüfung sehr vieler krankhaften Bewegungsvorgänge obliegt, und verschieden, wie seine Natur dem Tastsinne gegenüber, sind begreiflicherweise auch seine Ansprüche.

Stellen Sie sich vor, Sie wollten eine Schublade — nicht öffnen, sondern nur sich überzeugen, ob sie geöffnet werden kann: wie gehen Sie zu Werke? — Indem Ihre Hand den Schlüssel faßt, stellen Sie den Ellenbogen in — sagen wir: rechtwinkliger Beugung, das Handgelenk in Streckstellung fest; nur eines der beteiligten Gelenke bleibt frei, das Schultergelenk. Warum? — Weil seine Bewegung das Kriterium für diejenige der Schublade abgeben soll. Durch den Arm hindurch soll sich die letztere auf das Schultergelenk übertragen: seine — natürlich sagittalen — Ausschläge sollen die ihrigen abspiegeln, geradezu sie messen. Und um so vollkommener wird das erreicht, um so reiner die Bewegung der Schublade in das Schultergelenk — wenn ich den Ausdruck gebrauchen darf — „projiziert“ werden, je mehr das „leitende“ Zwischenstück, welches die Übertragung vermittelt, ein starres, unbewegliches Ganzes darstellt: jede Unruhe im Verlauf des Armes, jede Lockerung des Griffes, jede Bewegung im Handgelenke muß die Treue des Abbildes, die Zuverlässigkeit jener Projektion beeinträchtigen. Darum heißt es hier fest zufassen und mit steifem Arme ziehen.

Nicht umsonst, meine Herren, habe ich bei diesem vulgären Beispiele verlangt, daß die Schublade nicht geöffnet, sondern nur um eine Kleinigkeit herausgezogen werden soll, nur eben soweit, als notwendig ist, um zu erfahren, ob sie die Öffnung gestattet. Denn aus nahe liegenden Gründen müssen die genannten Vorschriften gerade dann am strengsten befolgt werden, wenn die wünschenswerte Erkenntnis einer vorhandenen Beweglichkeit um den denkbar geringsten Preis, d. h. durch die denkbar kleinsten Exkursionen gewonnen werden soll. Nun, einer Schublade gegenüber werden wir selten solche Rücksichten zu nehmen haben: desto häufiger aber bei gebrochenen Armen und Beinen. Wir werden demnächst sehen, daß wir bei der palpatorischen Prüfung abnormer Skelettbewegungen unter genau denselben Gesichtspunkten handeln, die unser Beispiel soeben erläutert hat. Der zu untersuchende Vorgang wird in unseren eigenen Körper, in eines oder mehrere bestimmte Gelenke herübergeleitet, und durch den Muskelsinn wird diese Projektion unserem Erkenntnisvermögen zugeführt.

Warme Hände.

Zum Schlusse dieser Vorbemerkungen noch ein — vielleicht nebensächlich erscheinender — Punkt, den wir aber doch nicht übersehen wollen. Gewiß fiel Ihnen allen gelegentlich einmal auf, daß ein Arzt, ans Krankenbett tretend, seine Hände rieb. Das tat er nicht, um einer behaglichen Stimmung Ausdruck zu geben, sondern um die Hände zu erwärmen. Denn er weiß nicht allein, daß die Berührung eines kalten Fingers jedem Kranken peinlich ist, eine nervöse Person sogar heftig irritieren kann: er weiß auch, daß er mit kalten Fingern schlecht fühlt. Wir unsererseits wollen von ihm lernen, darauf zu achten, und wenn es an einem Wintertage trotz der wollenen Handschuhe, mit welchen wir im Freien unsere Hände schützen, und trotz des Reibens nicht gelingen will, sie hinreichend zu erwärmen, so lassen wir uns eine Schale mit warmem Wasser geben und tauchen sie hinein; das ist besser, als die ungleichmässige Erwärmung, welche ihnen die Annäherung an einen Ofen verschafft.

Konsistenz.

Als die erste unter den Aufgaben, die der Palpation allein vorbehalten sind, habe ich, meine Herren, die Beurteilung der Konsistenz genannt. Daß dem so ist, daß hier keine andere Untersuchungsweise für sie eintreten kann, bedarf keines Beweises. Mögen wir immerhin mitunter auf die Weichheit einer Geschwulst aufmerksam werden, indem wir bei einer zufälligen Erschütterung eine Art Wellenbewegung über sie hinweghuschen sehen — diese und ähnliche Fälle bedeuten nichts: ein indirekter Schluß, keine unmittelbare Wahrnehmung liegt ihnen zugrunde.

Härteskala.

Wie Sie wissen, hat die Mineralogie, um für den Konsistenzgrad eines zu bestimmenden Minerales ein Maß zu besitzen, eine Reihe bekannter Substanzen derart zusammengestellt, daß immer die folgende sich härter, als die vorhergehende erweist, und diese Anordnung als „Härteskala" bezeichnet. Eine solche Härteskala würde auch uns zu einer exakteren Beschreibung pathologischer Bildungen dienen können. Nur würde sie bedeutend kürzer ausfallen, als diejenige des Mineralogen. Denn er vergleicht zwei Härten, indem er sie aufeinander einwirken läßt: wir können nur durch abwechselndes Betasten der einen, dann der anderen vergleichen; ja, häufig haben wir das Vergleichsobjekt nicht einmal zur Hand, sondern müssen uns mit einem Erinnerungsbilde behelfen. Unsere „Härtegrade" sind nun der Reihe nach: der Stein, der Knochen, der Knorpel — dann folgt ein großer Sprung, eine beträchtliche Zahl von Stufen, für welche allgemein gebräuchliche Vergleichungen fehlen — erst die Muskelkonsistenz gibt wieder einen präziseren Anhalt, und schließlich wird das Fettgewebe das Muster einer äußersten Weichheit. Wie Sie sehen, eine unvollkommene und grobe Reihe, und dabei ist noch zu berücksichtigen, daß der Anfang derselben, welcher etwas feinere Nuancen aufweist, eigentlich nur für den Anatomen Geltung hat, in dessen Hand die nackten Objekte liegen. Der Kliniker vermag — da schon die Hautdecke, namentlich aber die weiteren Weichteilsüberlagerungen den Eindruck trüben — häufig nicht zu sagen, ob eine zu beurteilende Konsistenz derjenigen des Knochens oder des Knorpels

entspricht. Für ihn würde eine Einteilung in harte, mittelharte und weiche Gebilde im allgemeinen genügen.

Kontrastwirkungen.

Ein Umstand ist deshalb zu begrüßen: erfolgreicher, geschickter, als da, wo es sich um die Feststellung eines absoluten Härtegrades handelt, erscheint unsere Fingerspitze in der Wahrnehmung von Härteunterschieden, die im Körper des Kranken benachbart liegen. Den direkten Übergang von einer resistenteren in eine weniger resistente Partie empfinden wir auch da, wo der Gegensatz ein geringer ist — so gering, daß wir die beiden Härten, wenn wir sie in verschiedenen Körpergegenden zu palpieren hätten, für übereinstimmend halten würden.

Technisches.

Am sichersten beurteilen wir Konsistenzen, wo wir das Untersuchungsobjekt zwischen die Finger derselben Hand bekommen können. Zum mindesten muß es gut fixiert sein: weicht es aus, so ist wenig zu machen. Dagegen tut ein stärkerer Druck auch hier nicht not. Dieser Kranke, der an einer Phlegmone des Oberschenkels leidet, wäre Ihnen wenig dankbar, wenn Sie die ungemein empfindliche Anschwellung derb anfassen wollten. Ersparen können wir ihm die Konsistenzprüfung ja nicht. Doch genügt schon ein zartes Eindrücken, um uns inmitten der allgemeinen Härte des entzündlichen Infiltrates eine kleine, rundliche Stelle entdecken zu lassen von so deutlich geringerer Resistenz, daß wir geradezu eine Lücke wahrzunehmen glauben. Diese „Gewebslücke“ — so lautet der technische Ausdruck — aufzufinden, daran liegt in solchen Fällen viel: sie bezeichnet den Ort der begonnenen Einschmelzung und damit den Ort für unseren Eingriff, die entspannende, entleerende Inzision, und häufig genug ist sie das einzige Symptom, welches uns diesen Dienst tut.

Lage, Form und Größe tiefer Objekte.

Daß, wie ich hervorhob, die Tastorgane gegenüber benachbarten Konsistenzunterschieden mehr, als sonst, erreichen,

erscheint namentlich in einer Hinsicht bedeutungsvoll. Dies ist nämlich der Weg, auf welchem sie die zweite Aufgabe lösen, deren Lösung von ihnen und nur von ihnen erwartet wird: sie erkennen Lage, Form und Umfang eines tiefliegenden Gebildes, indem sie die Grenzen seiner Konsistenz wahrnehmen.

Dieser Kranke verlegt seine Schmerzen in die Mitte der Unterbauchgegend: findet sich hier etwas Objektives? — Sanft drückt Ihre Hand an dieser Stelle ein, und in der Tat — alsbald stößt sie auf eine ungewöhnliche Härte. Und nun orientiert sie sich weiter, indem sie radiär nach allen Seiten vorwärts tastet. Hier wird sie tiefer, dort weniger tief eindringen müssen, um denselben Widerstand zu erreichen, endlich wird sie ihn ganz verlieren. Die Strecken, die sie auf jedem einzelnen Radius zurückgelegt, die Eindrücke, die sie auf ihm gesammelt, wurden gemerkt, und aus diesen Teilbefunden erbaut die Phantasie ein Bild der Geschwulst, indem sie es ebenso zusammensetzt, wie — davon werden Sie später hören — der Augenarzt ein Gesichtsfeld.

Und im wesentlichen verfahren Sie ebenso, wenn Sie z. B. bei einer Fraktur oder Luxation Anlaß haben, von der Skelettkonfiguration des „Deviationspunktes" eine genauere Vorstellung zu wünschen, als die Inspektion sie Ihnen zu schaffen vermag. Nur daß die Wege ihrer Hand um so mehr von der radiären Richtung des Schemas abweichen, je weniger es sich um die Beurteilung einer fremdartigen, neugebildeten Masse, je mehr es sich um die Wiedererkennung bekannter Formen handelt. Die Erinnerung an die letzteren ist es, welche Ihnen nun die Hauptdirektive gibt.

Tiefe Oberflächen.

Von den Oberflächen, meine Herren, lassen Sie mich nicht als von etwas Besonderem sprechen. Sind Sie doch im Grunde nichts anderes, als Form. Zwischen einem „höckerigen Tumor" und einem „Tumor mit rauher Oberfläche" besteht kein prinzipieller, sondern nur ein gradueller Gegensatz: denken Sie sich die „Höcker" kleiner und kleiner werdend, so ergeben sich endlich „Rauhigkeiten". Den Punkt des Überganges wird niemand nachweisen wollen. In analoger Abstufung vollzieht sich die Wahrnehmung dieser Niveauunterschiede. Um einen größeren Höcker oder Knoten zu ertasten, müssen unsere Finger einen Weg

machen. Bei einem kleinen ist das nicht nötig: wir erkennen ihn, indem wir die verschiedenen Befunde der einzelnen, nebeneinander liegenden Fingerspitzen vergleichen. Ob Rauhigkeit besteht oder Glätte — das machen die Tastkörperchen einer Fingerspitze unter sich aus.

Bewegungsvorgänge.

In Hinsicht der krankhaften Bewegungen, meine Herren, kann ich mich auf manches zurückbeziehen, was wir in der Inspektionslehre erörtert haben: die oberste Einteilung aber muß diesmal eine andere sein. Die Gesamtheit der Vorgänge nämlich, mit denen wir uns damals beschäftigten, bildet hier nur einen Teil unserer Aufgabe. Sie haben das Gemeinsame, daß sie Bewegungsstörungen im eigentlichen Sinne sind, d. h. durch den Krankheitsprozeß erzeugte, um ihrer selbst willen interessante Veränderungen, welche irgend einen physiologischen Bewegungsmechanismus direkt treffen oder doch aufs engste mit ihm zusammenhängen. Wie anders die Phänomene, welche wir nun als eine zweite Hauptgruppe ihnen gegenüberzustellen haben! Nicht als unmittelbare, selbständige Äußerungen der Krankheit treten sie dem Beobachter entgegen, nicht in sich selbst tragen sie ihre Bedeutung, nicht eine abnorme Betätigung normaler Mechanismen stellen sie dar: als Kunstprodukte der diagnostischen Technik vermitteln sie durch die Art, wie eine kranke Körperpartie auf einen bestimmten, zweckmäßig ersonnenen Bewegungsanstoß reagiert, die Erkenntnis einer bestimmten anatomischen Eigenschaft, eines bestimmten anatomischen Zustandes. Daß nur diese Eigenschaft, nur dieser Zustand unser „Experiment" gelingen läßt, wissen wir: gelingt es, so ist damit deren Existenz bewiesen — nicht mehr und nicht weniger[1]). Während wir sonst die Krank-

1) Wir werden freilich sehen, daß die Art, wie die Reaktion auf unseren Bewegungsanstoß erfolgt, ebenfalls mancherlei zu lehren vermag. Doch steht das erst in zweiter Linie: die Hauptsache ist und bleibt, ob jene Reaktion eintritt oder nicht.

heit selbst sprechen lassen und uns darauf beschränken, scharf aufzumerken — höchstens daß wir im Interesse der Übersichtlichkeit und Vollständigkeit ihren Mitteilungen zuweilen eine gewisse Direktive geben[1]) — verhören wir sie diesmal durch eine kurze, vielleicht überraschende Einzelfrage, auf welche wir eine ebenso bündige Antwort verlangen. Allerdings erfolgen auch solche Aussagen zuweilen unerfragt, treten auch solche Erscheinungen zuweilen „spontan" auf: unsere Auffassung bleibt davon unberührt. Nicht allein, daß diese Möglichkeit nur bei einer kleinen Minderzahl der einschlägigen Fälle besteht — auch wo sie besteht, nützt sie wenig. Der Arzt kann nicht auf den Zufall warten, der ihm ein derartiges Ereignis vorführt: jetzt, im Momente der Untersuchung braucht er es und muß deshalb den notwendigen Bewegungsanstoß selbst geben. Dazu aber verwendet er meistens — nicht immer — die Hand.

Und die Hand ist auch das maßgebende Organ der Wahrnehmung. Mögen immerhin diese Phänomene zum Teil auch gesehen, zum Teil auch gehört werden — das Palpatorische überwiegt so zweifellos, daß niemand sich besinnen wird, sie in der Palpations- und nicht etwa in der Inspektionslehre oder sonstwo darzustellen.

Bewegungsanomalien.

Bei der Betrachtung der ersten Klasse von Bewegungsvorgängen, der eigentlichen Bewegungsanomalien, werden wir einen entsprechenden Weg, wie in der Inspektionslehre, verfolgen. Auch diesmal soll uns zunächst das motorische System, darnach das Gebiet der vegetativen Mechanismen beschäftigen. Auch diesmal werden wir bei ersterem von Bewegungsgröße und Bewegungsart zu sprechen, auch diesmal die Frage der Bewegungsgröße in diejenige der Bewegungsbeschränkung und der abnormen Beweglichkeit zu teilen haben.

---

1) Vergl. die systematischen Bewegungsprüfungen u. a. m.

Motorisches System.

Bewegungsgröße.

Bewegungsbeschränkung.

Daß bei der palpatorischen Prüfung der Bewegungsgröße zumeist **nicht** der Tast-, sondern der Muskelsinn arbeitet, ist bereits berührt worden; desgleichen das Übergewicht, welches für die Diagnose von Hemmungen im allgemeinen der Inspektion zukommt. Als Ausnahme aber, als ein regelmäßiges Objekt des palpatorischen Nachweises habe ich schon damals die Bewegungsbeschränkungen maximaler Art, die kleinsten Bewegungsreste bezeichnet. Hiefür bin ich Ihnen noch die Erklärung schuldig.

Nehmen Sie an, ein Femur sei in seiner Pfanne nur eben nicht vollkommen fixiert, es könne nur eben noch eine Spur — sagen wir: abduziert werden, dann wird dieser letzte Funke der erlöschenden Gelenkfunktion nicht mehr zu sehen, d. h. es wird ihm seine Natur mit Sicherheit nicht mehr anzusehen sein. Eine leichte Erschütterung des Beines, der Beckengegend werden Sie wahrnehmen, die aber auch bei völliger Fixation und auch dann nicht ausbleibt, wenn Sie — die Hand am Fuße des Kranken — die Prüfung so zart als möglich ausführen, und die Sie deshalb nicht wagen auf eine wirkliche Hüftbewegung zu beziehen. Ihrem Gefühle dagegen wird auch eine minimale Exkursion des Hüftgelenks als solche deutlich werden[1]). Das Warum liegt nahe. Die Inspektion findet Ihre Schranke in der Oberfläche des Körpers. Wie weit ein Bewegungsvorgang, den sie beobachtet, sich in die Tiefe erstreckt, erkennt sie nur dann, wenn er so ausgiebig ist, daß er aus anatomischen Gründen ohne die Beteiligung gewisser tieferer Schichten gar nicht gedacht werden kann. Die Palpation aber dringt selbst in die Tiefe, durch die Weichteilshülle hindurch faßt sie den Knochen und ist deshalb auch bei einer geringfügigen Bewegung sofort im Reinen, wie weit dieselbe dem Skelette angehört.

---

1) Bei den kleinen, leichten Rüttelbewegungen, mit welchen die geschilderte Untersuchung operiert, besteht eine Gefahr, das Becken mitzuverschieben, kaum. Ist die Pars fixa weniger massig und dadurch weniger vor dem „Mitgehen" geschützt (Vergl. z. B. das Handgelenk), so muß sie durch die andere Hand gut festgehalten werden, was der letzteren — da es sich in diesen Fällen nur um geringe Entfernungen zu handeln pflegt — meistens keine besondere Schwierigkeit macht.

Die fehlende Mitbewegung.

Berufen, meine Herren, uns von den Zuständen verminderter Beweglichkeit zu ihrem Widerspiele, zu denjenigen abnormer Steigerung hinüber zu leiten, erscheint ein Symptom, das ich ebenfalls schon bei der Inspektion hätte erwähnen können, aber nicht erwähnt habe, weil auch seine Feststellung in der Regel auf palpatorischem Wege erfolgt. Es verlangt von uns, ein Plus von Beweglichkeit an einem Minus von Bewegung zu erkennen.

Dieser Knabe fiel auf seinen Arm. Die Schwellung der Ellenbogengegend meldet den Ort der Verletzung, und unsere Pflicht ist, alle in Betracht kommenden Knochenteile einzeln auf einen etwaigen Bruch zu untersuchen. Wir haben es zum Teil schon getan: Humerus und Ulna sind unversehrt. Ist es der Radius auch? — Hier unterhalb des Epicondylus externus taste ich sein Köpfchen. Ergreife ich nun die Hand des Verletzten und drehe durch abwechselndes Pronieren und Supinieren den Radiusschaft hin und her, so müßte diese Drehung auch von meinem dem Köpfchen aufgelegten Finger gefühlt werden. Er fühlt aber nichts: das Köpfchen ist abgebrochen.

Die „fehlende Mitbewegung" hat uns bewiesen, daß an seiner Grenze gegen den Schaft abnorme Beweglichkeit, also eine Fraktur besteht. Wir machen von dieser Untersuchungsweise vorwiegend dann Gebrauch, wenn es, wie in unserem Beispiele, gilt, den Abbruch kurzer Knochenteile, speziell der Endstücke, der Epiphysen nachzuweisen. Und eben die Kürze dieser Fragmente bringt es mit sich, daß das Vorhandensein oder Fehlen ihrer — meist wenig ausgiebigen — Mitbewegung sich nur selten hinreichend deutlich auf der Oberfläche markiert, um gesehen, nicht nur gefühlt zu werden[1]).

Übrigens müssen Sie vorsichtig sein. Steht ein Knochenteil, der sich mitbewegen sollte, still, dann ist der Schluß auf eine Fraktur unanfechtbar. Im entgegengesetzten Falle aber dürfen Sie deren Möglichkeit nicht kurzerhand leugnen: denn auch eine abgebrochene Epiphyse kann durch das neben ihr liegende Schaft-

1) Wertvoll ist dieses Symptom speziell auch da, wo eine Kombination von Bruch und Verrenkung vorliegt. So kann gelegentlich bei einem luxierten Humerus gleichzeitig der chirurgische Hals durchgebrochen sein. Wir überzeugen uns davon, indem wir feststellen, daß der luxierte, unterhalb des Korakoidfortsatzes stehende Kopf Bewegungen des Schaftes nicht mitmacht.

ende verschoben werden. Bei sehr genauem Zufühlen werden Sie jedoch auch dann nicht selten die Entscheidung treffen können: die Bewegung des Fragmentes entspricht nicht derjenigen des Schaftes: sie ist zu klein oder von anderer Richtung, oder beides kommt zusammen (Vergleichung mit der Gegenseite!). Indessen verlangen solche Untersuchungen feine Finger.

Die abnorme Beweglichkeit.

Eigenartig steht es um die Prüfung der „abnormen Beweglichkeit“: bei ihr haben wir, wie schon früher angedeutet wurde, sehr häufig Grund, uns mit kleinen und kleinsten Ausschlägen begnügen zu wollen. Natürlich übersehen wir es nicht, wenn ein verletztes Bein unvorsichtigerweise gehoben wird und dabei die untere Hälfte des Unterschenkels in eine mehr oder weniger scharfe Winkelstellung hineinfällt: die abnorme Beweglichkeit eines frischen Knochenbruches auf diese oder ähnliche Art zu prüfen, wäre eine törichte Grausamkeit.

Frische Frakturen.

Nein, meine Herren, Sie lassen das Bein ruhig auf dem Tische, bezw. in seiner Schiene liegen. Möglichst nahe der Stelle, an welcher die Fraktur, wofern eine vorhanden ist, sitzen muß (Vergl. Bluterguß, Formänderung), legen Sie die Hände an. Ich sage ausdrücklich: möglichst nahe. Denn in das dickste Hämatom und in das Gebiet der größten Empfindlichkeit sollen Sie keineswegs hineingreifen. Die hakenförmig gekrümmten Finger bilden mit den Daumen zwei Klammern, welche das Glied — die eine ober-, die andere unterhalb jener Stelle — umschließen, zunächst sehr sanft, allmählich aber enger und enger sich zusammenziehend, bis es ganz fest und sicher — fast wie in einem Schraubstocke — in diesen Umklammerungen ruht. Mit steifem Arme versuchen Sie nun eine seitliche Verschiebung der hypothetischen Fragmente, und sobald Sie mit Sicherheit auch nur die Spur einer solchen wahrgenommen, ist Ihre Untersuchung beendet: ebenso sanft, wie sie sich geschlossen, lösen sich die Hände.

Ganz entsprechend verfahren Sie auch, wenn Sie einen nicht unterstützten Gliedabschnitt, etwa einen herabhängenden Oberarm, untersuchen.

Die Notwendigkeit, bei diesen Prüfungen kräftig zuzufassen, habe ich Ihnen aus der Natur des wahrnehmenden Sinnes bereits erklärt (S. S. 171 f.). Auch wissen Sie, daß und warum die besonderen Ansprüche des Muskelgefühls — sicheres Festhalten des Objekts und sichere Fixation des Armes — gerade den feinen Aufgaben, d. h. den kleinen Exkursionen gegenüber mit besonderer Strenge erfüllt werden müssen. Dazu kommt, daß eine unangebrachte Zurückhaltung des Untersuchers dem Verletzten überflüssige Beschwerden verursacht: zwischen zaghaften Fingern machen die Fragmente zwecklose Bewegungen, und jede Bewegung eines frischen Knochenbruches ist — oft enorm — schmerzhaft.

Dieselbe Rücksicht, meine Herren, ist es, welche uns empfiehlt, auf eine seitliche Verschiebung der Fragmente, nicht auf eine winkelige Abbiegung, auf eine dislocatio ad latus, nicht ad axin auszugehen. Denn nur so werden wir mit Sicherheit ein ungewolltes Zuviel der Bewegung vermeiden. Der Umstand, daß eine geringfügige dislocatio ad latus am wenigsten von allen Dislokationen nach außen zur Geltung kommt, fällt für die in die Tiefe reichende Palpation außer Betracht. Und ebensowenig spielen Unterschiede der Exkursionsrichtungen eine Rolle; wissen wir doch, daß, sobald bei derartigen Verletzungen eine abnorme Beweglichkeit der Knochenkontinuität überhaupt nachgewiesen werden kann, dieselbe groß und allseitig sein muß. Der Vorteil aber, welchen die genannte Verschiebungsart darbietet, wird Ihnen sofort einleuchten, wenn wir uns den Versuch ausmalen, unseren Zweck durch Winkelstellungen zu erreichen. Lassen Sie uns dabei wieder an den Unterschenkelbruch denken. Ergreifen wir das distale Fragment fern von der Bruchstelle — etwa am Fuße — wie vermögen wir dann sein wundes, oberes Ende zu schützen, vor schmerzhafter Erschütterung zu bewahren? Fassen wir aber in der Nähe der Knochenwunde an, so verzichten wir auf die stützende Mithilfe der Unterlage: das ganze distale Fragment ruht dann in unserer Hand, und diese muß mit einem kleinen gegen einen großen Hebelarm arbeiten. Nur bei ganz leichten Teilen kann ihr das gleichgültig sein. Schon bei mäßig schweren wird durch solche Nebenanstrengung ihre eigentlich diagnostische Tätigkeit gestört, und wirklich schwere (Vergl. Oberschenkelbruch) bringt sie überhaupt nicht vom Flecke. All

diese Nachteile vermeiden wir, wenn wir an der angegebenen Methode festhalten.

Sie muß als das Normalverfahren bei frischen Frakturen gelten — soweit es sich um Durch- bezw. Abbrüche langer Knochen handelt. Anders untersuchen wir die kurzen und platten. Rechnen wir z. B. bei einem Kopfverletzten mit der Möglichkeit, daß ein Stück der Schädeldecke herausbrach, dann führen wir einfach die Fingerspitze langsam, mit leichtem Drucke über diese hin: eine Stelle, die nachgibt, schwankt, sinkt, ist ein Fragment. Hüten Sie sich jedoch, wo dergleichen nicht eintritt, einen „Stückbruch" auszuschließen: die herausgesprengte Partie kann von ihrer Umgebung festgehalten und dadurch verhindert sein, dem Fingerdrucke zu weichen.

Daß wir indessen auch bei einem Röhrenknochen einmal veranlaßt werden können, auf ungewöhnliche Art zu manipulieren, zeige Ihnen dieser Verletzte hier. Er erlitt einen Stoß in die Gegend oberhalb des äußeren Knöchels. Ist die Fibula gebrochen? — Eine merkbare Dislokation hat die benachbarte, als Schiene wirkende Tibia verhütet, und sie in Verbindung mit dem Hämatome verwehrt uns auch, die Fibula entsprechend fest zu umgreifen. Nun hat gewiß jeder von Ihnen sich in seinen Kinderjahren zuweilen mit einem bekannten Spiele vergnügt: er hat ein Brett über einen Bock gelegt, hat sich selbst auf das eine Ende gesetzt, einen Kameraden auf das andere sitzen heißen, und nun hat abwechselnd einer den andern durch Niedersenken des eigenen Sitzes emporgehoben. Dieses Vorbild soll uns hier aus der Verlegenheit helfen. Ich drehe unseren Verletzten vorsichtig auf die gesunde Seite und bitte nun einen der Herren, heranzutreten und seine Finger in der Gegend der Anschwellung aufzulegen. Ich selbst drücke auf die Spitze des Malleolus, und sicherlich bemerkt mein Mituntersucher, wie im selben Augenblicke ein hartes Etwas gegen seine Finger wippt, um beim Nachlasse des Druckes wieder zurückzusinken. Ein Blick auf das Skelett erklärt den Vorgang: im unteren Fragmente einer Fibula, die ein paar Finger breit oberhalb der Knöchelspitze brach, erkennen Sie leicht das Brett jener Schaukel wieder; der Bock aber, das Hypomochlion, wird durch die äußere Kante der Tibiagelenkfläche geliefert, auf welcher dies Fragment aufruht und über welcher es in der beschriebenen Weise zum Wippen gebracht werden kann.

Sollte dieses „Basculement“ Ihnen gefallen und Sie angeregt haben, bei anderen, entsprechenden Anlässen lokale Besonderheiten zu ähnlich sinnreichen Auskunftsmitteln zu verwerten — einen Erfolg hat es hoffentlich nicht gehabt: denjenigen, für die abnorme Beweglichkeit frischer Knochenbrüche ein allzu warmes Interesse bei Ihnen zu erwecken. Denn wenn — worüber wir ja einig sind — die Schmerzhaftigkeit einer diagnostischen Methode ihre Anwendung auf die dringendste Notwendigkeit beschränken muß, wo wäre diese Entsagung unerläßlicher, als gerade hier! Und gerade hier wird sie uns ja, wie Sie wissen, durch „pathognomonische Formen“ so häufig und so sehr erleichtert!

Heilende Frakturen.

Selbstverständlich fallen diese Skrupel dahin, sobald wir nicht einer frischen Verletzung, sondern vorgeschrittenen Stadien der Heilung gegenüberstehen, bei denen keine Empfindlichkeit mehr vorhanden ist. Und erst in diesen Stadien tritt das Bedürfnis einer Bewegungsprüfung wieder ein. Ist ein frischer Bruch diagnostiziert, eingerichtet, geschient — was hätte es für Sinn, in der ersten Zeit Bewegungsversuche zu machen? Dazu unter dem Risiko, die richtig gestellten Fragmente neuerdings zu dislozieren? — Rückt nun aber der Zeitpunkt heran, in welchem erfahrungsgemäß die betreffende Frakturart sich zu „konsolidieren“ pflegt, dann kommt jene Untersuchungsmethode wieder zu Ehren. Ob der Knochen tatsächlich konsolidiert ist oder nicht, und wenn nicht, wie viel noch daran fehlt — das vermag nur sie zu entscheiden, so daß sie diesmal nicht sowohl eine — oft entbehrliche — Stütze der Diagnose, als vielmehr deren eigentlichen Inhalt liefert.

Was ihre Ausführung anlangt, so liegen die Gesichtspunkte, welche bei frischen Brüchen die seitliche Verschiebung empfahlen, diesmal fern. Hier verwenden wir unbedenklich die dislocatio ad axin. Und bei kleinen Resten von Beweglichkeit — mit welchen wir es zu dem genannten Zeitpunkte meistens zu thun haben — ist sie es allein, die Erfolg verspricht. Beruht doch diese Beweglichkeit nicht mehr auf einer vollkommenen Trennung der Bruchenden, sondern auf einer abnormen Nachgiebigkeit des verbindenden Gewebes. Eine wirklich wahrnehmbare dislocatio ad latus würde eine starke Verzerrung desselben

voraussetzen, welche es längst nicht mehr gestattet, wenn es sich die minimale Dehnung, bezw. Kompression, die mit einer solchen ad axin verknüpft ist, noch sehr wohl gefallen läßt. Obendrein steht der letzteren meist die vergrößernde Wirkung eines langen Winkelarmes zur Verfügung, die sie besonders leicht erkennbar macht.

Nichtsdestoweniger kostet es oft Mühe, letzte Spuren nachzuweisen. Nur eine strikte Beobachtung der bekannten Vorschriften, nur ein fester Griff, ein gut fixierter Arm führt da zum Ziele. Zur zuverlässigen Immobilisierung des als Pars fixa dienenden — meist des proximalen — Fragmentes können Sie übrigens die Kraft Ihrer Hand durch mancherlei Hifsmittel unterstützen. Sie legen z. B. diesen beinahe konsolidierten Vorderarm derart auf die Tischplatte, daß die Bruchstelle etwa deren Rande entspricht, das untere Fragment ins Freie ragt. Nun können Sie das obere mit großem Nachdrucke auf den Tisch pressen und damit jede Schwankung, jede Mitbewegung ausschließen[1]).

Daß ausnahmsweise die Konsolidation beträchtlich längere Zeit in Anspruch nimmt, als der Regel entspricht („protrahierte Konsolidation"), ja daß sie mitunter vollständig ausbleibt (Pseudarthrose), wissen Sie. Ebenso, daß bei der Pseudarthrose auch die Exkursionsbreite bedeutsam werden kann und eventuell inspektorisch zu untersuchen ist.

Gelenke.

Auch die abnorme Beweglichkeit von Gelenken wird, da ihre leichten Grade häufiger zur Beobachtung kommen, als die schweren, öfter palpatorisch, als inspektorisch festgestellt. Über ihre Bedeutung habe ich mich früher ausgesprochen (S. S. 123 ff). Die Untersuchungstechnik schließt sich an die soeben geschilderte für Frakturen an. Ob wir mit seitlicher Verschiebung oder winkeliger Abbiegung operieren, hängt vom Einzelfalle ab. Liegt ein schmerzhaftes Leiden vor, dann werden wir die erstere bevorzugen. Ebenso, wenn wir voraussetzen dürfen, daß die Störung gleichmäßig das ganze Gelenk befallen hat. Wollen Sie z. B. entscheiden, ob die Festigkeit eines Kniegelenkes, welches lange Zeit in einem Extensionsverbande lag, gelitten hat oder nicht, so versuchen Sie seitliche Rüttelbewegungen. Besteht dagegen eine

1) Bei sehr großem Gewichte des distalen Teiles müssen Sie sich den proximalen durch einen Gehilfen fixieren lassen (Vergl. Oberschenkelbruch).

abnorme Beweglichkeit nur nach einer oder der anderen Richtung, bezw. ist sie in gewissen Richtungen ausgesprochener, als in anderen, dann ist die dislocatio ad axin allein brauchbar.

Die Bewegungsart.

Daß hinsichtlich des qualitativen Charakters dieser Bewegungsvorgänge der Palpation nicht allein die auch inspektorisch möglichen Unterscheidungen, sondern — auf Grund ihrer „Tiefenwirkung" — noch manche anderen vergönnt sind, leuchtet ein. Ob ein Ausschlag leicht und glatt erfolgt oder ob er große Widerstände zu überwinden hat, ob die „Hemmung" ein schroffes und plötzliches Halt gebietet oder durch allmählich verstärkte Gegenarbeit eine Bewegung zum Stehen bringt — dies und ähnliches wahrzunehmen, ist ausschließlich dem Gefühle vorbehalten, und zwar wirken bei derartigen Aufgaben Tast- und Muskelgefühl gewöhnlich zusammen. Leider ist die Sprache über die Maßen arm an Ausdruck für Gefühlsqualitäten, so daß ich mich — trotz des großen Gewichtes, welches derartigen Wahrnehmungen beizulegen ist — bescheiden muß, Sie auf Ihre späteren praktischen Erfahrungen zu verweisen. Die Hauptsache ist, dieses Moment nicht zu übersehen, bei Bewegungsversuchen nicht allein auf die Größe, sondern auch auf die Art der Bewegung zu achten.

Federnde Fixation.

Nur einen Kranken will ich Ihnen zeigen, das Gesagte zu illustrieren. Die pathognomonische Form der subkorakoiden Schulterverrenkung ist bei ihm so schön ausgeprägt, daß Sie die Diagnose bereits gestellt haben. In einem Falle aber, wo Sie zweifelhaft sind, ob Sie die genannte Luxation oder einen Bruch des chirurgischen Halses vor sich sehen, wie nützlich kann da ein einfacher Handgriff werden! Sie versuchen, den abduziert stehenden Arm an den Thorax zu drücken. Willig würde er bei der Fraktur folgen: bei dem Arme unseres Patienten haben Sie dagegen das unverkennbare Gefühl des Widerstrebens, nur eine Kleinigkeit gibt er nach, und kaum lassen Sie mit dem Drucke nach, so federt er in seine alte Lage zurück. Ein wichtiges Zeichen der Verrenkung! Ist doch dieses „Federn"[1])

---

1) Aus naheliegenden Gründen dürfen wir nur bei jenen Bewegungsversuchen, welche den Komponenten der Gestaltsänderung, bezw. der „falschen Stellung" entgegengerichtet sind, auf die Erscheinung rechnen.

nichts anderes, als eine Äußerung der „abnormen Fixation", die wir als eine Kardinaltatsache dieser Verletzungsart seinerzeit gewürdigt haben: die häufig gebrauchte Bezeichnung „federnde Fixation" spricht diesen Zusammenhang bündig aus.

Die vegetativen Mechanismen.

Von Bewegungsbeschränkungen, meine Herren, im vegetativen Gebiete war schon in der Inspektionslehre wenig zu sagen: der Palpation ergeht es nicht besser. Um so ausführlicher haben wir uns damals mit den abnormerweise auftretenden, bezw. gesteigerten Bewegungen abgegeben, und das kommt uns nun zu statten. Ich brauche Sie einfach zu bitten, das dort Gehörte sich ins Gedächtnis zurückzurufen. Denn all die Phänomene, die sich — mögen sie mit dem Digestionsapparat, mit der Zirkulation oder der Respiration zusammenhängen — dem Gesichtssinne offenbaren, offenbaren sich auch dem Gefühle, und ihre Untersuchung bleibt durchaus dem letzteren vorbehalten, wenn sie sich in der Tiefe abspielen, ohne die Körperoberfläche in Mitleidenschaft zu ziehen.

Legen Sie auf die Stelle, wo das Kommen und Gehen einer zylinderischen Vortreibung (Darmsteifung) die Darmstenose verriet, Ihre Hand, so wird diese das Entstehen und Verschwinden einer entsprechend begrenzten, harten Resistenz empfinden und daraus denselben Schluß ziehen.

Das Gleiche gilt für jene Vorgänge, welche dem Pulse ihre Entstehung danken — einerlei ob ihre Pulsation als eine „echte" oder als eine „mitgeteilte" aufzufassen ist. Daß wir speziell jene „mitgeteilte" Pulsation, welche ein solider Tumor von einer benachbarten Arterie empfängt, oft nur auf palpatorischem Wege zu entlarven vermögen, habe ich schon damals angedeutet. Einer rhythmischen Vorwölbung anzusehen, ob sie auf der Dehnung oder Hebung einer Geschwulst beruht, gelingt, wie wir wissen, selten. Die Finger dagegen, sofern sie in der Lage sind, die letztere mehr oder weniger vollständig zu umfassen — sie empfangen scharf unterschiedene Eindrücke, je nachdem die Pulswelle sie auseinander zu drängen, ihre Umklammerung zu sprengen sucht oder einfach die ganze Hand, so wie sie liegt, emporhebt.

Das wichtigste der respiratorischen Phänomene vollends, die „respiratorische Verschieblichkeit" der Bauchgeschwülste, wird naturgemäß viel häufiger gefühlt, als gesehen.

Kunstgriffe.

Die Gattung von Bewegungsvorgängen, welcher wir uns nunmehr zuwenden, wurde in ihrer Eigenart vorhin gekennzeichnet (S. 176 f.)[1]. Unzusammenhängend, für heterogene Bedürfnisse erfunden, wie diese diagnostischen Kunstgriffe sind, kann es nicht befremden, daß eine Anordnung und Einteilung nach inneren, logischen Gesichtspunkten ausgeschlossen erscheint. Wir werden deshalb die einzelnen Gruppen — sie besitzen teilweise nur einen Repräsentanten — in einer willkürlich gewählten Reihenfolge behandeln. Wir beginnen mit der Unverschieblichkeit. Ihr folge ein — etwas enger verbundenes — Paar, die Krepitation und das Pergamentknittern. Die Verdrängbarkeit ist wieder eine Sache für sich, steht aber doch in einer gewissen Berührung mit der vierten und letzten Gruppe, welche ihrerseits vier Glieder umfaßt, die Fluktuation, die Undulation, die pralle Elastizität und die Plastizität.

I. Die Unverschieblichkeit.

Über dreierlei, meine Herren, muß eine fertige Diagnose Aufschluß geben: über die pathologische Natur der Erkrankung, über ihren Ausgangspunkt und ihre Ausbreitung. Diese drei Faktoren sind selbstverständlich nicht unabhängig voneinander. Kenne ich z. B. die Ausbreitung eines krankhaften

1) Eine vermittelnde Stellung zwischen dieser und der vorhergehenden Gruppe nimmt eine Untersuchungsart ein, welche der Chirurg selten verwendet — daher sie sich mit einer mehr beiläufigen Erwähnung begnügen mag. Eine abnorme Beweglichkeit festzustellen, ist allerdings ihr ausgesprochener Zweck. Doch erreicht sie ihn durch ein künftliches Manöver, das sich keineswegs unmittelbar aus dem Wesen der Störung ergibt. Wenn der Geburtshelfer sich überzeugen will, ob der Kopf der Frucht noch beweglich oberhalb des mütterlichen Beckeneinganges steht, so drängt er die geschlossenen Fingerspitzen beider Hände von rechts und links her neben diesem Kopfe ein und sucht ihn nun elastisch hinundherzuwerfen. Die Feststellung des „Ballotements“ — für diesen Spezialisten eine so gewöhnliche Aufgabe — betrifft auch dann, wenn sie ausnahmsweise an den Chirurgen herantritt, stets intraabdominelle Objekte. So bringt er sich gelegentlich die Beweglichkeit einer Wanderniere, die er festnähen soll, dadurch recht nachdrücklich zum Bewußtsein, daß er eine Hand in die Lendengegend, die andere auf die Bauchdecken legt, beide das Organ zwischen sich nehmen und sich abwechselnd zuschleudern läßt. Auch bewegliche Neubildungen können hie und da Gegenstand eines ähnlichen Vorgehens werden.

Prozesses, so weiß ich auch, welche Teile für seinen Ursprung eventuell in Frage kommen, welche nicht, und außerdem erhalte ich wertvolle Winke hinsichtlich seines Wesens, da dieses die Wege der Verbreitung mehr oder weniger genau vorschreibt. Gerade diese Nebenerfolge der Lokalisation sind besonders schätzenswert, weil diese — nicht immer, aber oft — sich leichter direkt feststellen läßt, als der Ausgangspunkt und der pathologische Charakter.

Wir haben seinerzeit erfahren, daß der rein intrakutane Sitz mancher Veränderungen ihnen ohne weiteres angesehen werden kann, haben auch „Formen“ kennen gelernt, die in bezug auf tiefere Bildungen sehr überzeugend sprachen (Vergl. Gelenkergüsse, Struma parenchymatosa): das eigentlich souveräne Lokalisationsmittel aber ist die Unverschieblichkeit.

Bekanntlich besteht zwischen den benachbarten Organen des Körpers fast nirgends eine starre Verbindung. Lockeres, dehnbares Bindegewebe füllt die Zwischenräume und gestattet größere oder geringere gegenseitige Verschiebungen.

Ein krankhaftes Gebilde aber pflegt — Ausnahmen abgerechnet — mit seinem Ursprungsorgane fest verwachsen, gegen dasselbe unverschieblich zu sein. Gegen die benachbarten bleibt die Verschieblichkeit ungestört, solange der Prozeß nicht auch auf sie übergegriffen hat. Geschieht letzteres, dann stehen sie mit dem Krankheitsprodukte sowohl, als mit dessen Ausgangsorgan ebenfalls in festem Zusammenhange. Die diagnostische Regel aber, welche Sie diesen Tatsachen entnehmen und von welcher Sie den ausgiebigsten Gebrauch machen werden, lautet: will ich — einem palpablen Krankheitsprodukte gegenüber — ermitteln, von welchen Teilen dasselbe Besitz ergriffen hat, so versuche ich diese gegen jenes oder — was auf eins hinausläuft — jenes gegen diese zu verschieben: Unverschieblichkeit bedeutet Miterkrankung.

Weder durch Besichtigung, noch durch die gewöhnliche Betastung werden Sie dahinter kommen, ob der große Tumor, welchen Sie am Oberarme dieses jungen Menschen sehen, mit der Haut, den Muskeln, dem Knochen zusammenhängt oder nicht. Selbst wenn Sie an einer Stelle, wo normalerweise weiche Muskelmasse liegt, die Härte der Geschwulst fühlen — selbst dann dürfen Sie nicht behaupten, daß die erstere von der letzteren durchwachsen sei; vielleicht wurde sie zur Seite gedrängt oder plattgedrückt.

Versuchen Sie dagegen die Haut des geschwollenen Gebietes als Falte aufzuheben, so werden Sie zunächst über deren Mitbeteiligung sicheren Aufschluß gewinnen. Sie sehen, es geht: die Haut ist frei. Gelänge es nicht, so würde ihre dergestalt erwiesene Verlötung mit der Unterlage nicht minder bestimmt versichern, daß sie bereits in den Prozeß einbezogen sein muß.

In entsprechender Weise fassen Sie nun auch den Bizeps und suchen ihn vom Tumor abzuheben: auch das macht keine Schwierigkeit. Gerade der Bizeps ist besonders bequem zu umgreifen; wäre er's — wie die meisten anderen Muskeln — nicht, dann schlügen Sie einfach den umgekehrten Weg ein und suchten den Tumor gegen den Muskel zu bewegen — vorausgesetzt natürlich, daß jener nicht anderweitig fixiert und deshalb auch die Verschiebung gegen den Muskel von vornherein ausgeschlossen erscheint.

Um das Verhältnis zum Knochen festzustellen, ist die zuletzt genannte Methode die einzige. Bedienen Sie sich ihrer bei unserem Kranken, bemühen Sie sich, die Geschwulst auf dem Humerus hin und her zu rücken, so haben Sie diesmal kein Glück. Dem Knochen sitzt sie vollkommen fest auf, und in einem solchen Falle, wo sich nur eine Verbindung nachweisen läßt, ist dadurch auch die Frage nach dem Ursprunge gelöst: die Geschwulst muß von Bestandteilen des Humerus ausgegangen, sie muß eine Knochengeschwulst sein. Fänden wir sie mit mehreren Schichten verwachsen, dann wären zu dieser Entscheidung noch anderweitige Anhaltspunkte erforderlich.

Übrigens hat unser Demonstrationsfall uns gleich auf jene drei Systeme hingewiesen, welche für diese Untersuchungsart die größte, d. h. die umfassendste Bedeutung besitzen: auf die Haut, die Muskulatur, das Skelett — und eben um dieser besonderen Bedeutung willen möchte ich gerade ihnen noch ein paar erläuternde Zusätze widmen, während die spezielle Diagnostik Genaueres mitzuteilen haben wird, wie das Verfahren bei anderen, nur gelegentlich in Betracht kommenden Organen (Leber, Schilddrüse u. s. f.) anzuwenden ist.

Haut.

Oftmals genügt es keineswegs, bei einer Prüfung der Hautverschieblichkeit sich mit dem Aufheben einer Falte zufrieden zu geben. Ist die krankhafte Bildung ausgedehnt, so braucht der

Zusammenhang mit der Haut kein gleichmäßiger zu sein: hier kann er bestehen, dort fehlen. Deshalb müssen Sie in solchen Fällen stets das ganze Terrain absuchen. Ein lehrreiches Resultat gewinnen Sie auf diese Weise z. B. bei einem Kranken, wie Sie ihn hier sehen. Schon die Anamnese ergibt, daß diese ausgedehnte Schwellung entzündlicher Natur sein muß. Doch hat im allgemeinen die Oberfläche ihre normale Färbung: nur in einem etwa handtellergroßen Bezirke ist sie gerötet. Was das zu bedeuten hat, darüber kommen Sie sofort ins Klare, wenn Sie die Untersuchung, mit welcher wir uns augenblicklich beschäftigen, ausführen. Leicht können Sie an den Grenzen der Anschwellung die Hautfalte emporheben. Je mehr Sie aber der geröteten Partie sich nähern, desto schwerer fällt es Ihnen, und schließlich — innerhalb derselben — wird es ganz unmöglich. Auf welchem Radius auch immer Sie nach diesem Zentrum vorschreiten, stets finden Sie dasselbe. Die Deutung ist einfach. Ursprünglich in der Tiefe spielend, greift die Entzündung mehr und mehr nach oben: schließlich verfällt ihr auch die Haut. Im Bezirke der vollkommenen Verwachsung ist das bereits geschehen; in der ihn umgebenden Zone erschwerter Verschieblichkeit bereitet es sich vor.

An diesem letzteren, dem Übergangsgebiete, können Sie noch eine kleine Modifikation der geschilderten Untersuchungstechnik erproben. Haben Sie sich der Verwachsungsstelle soweit genähert, daß Sie eine Falte mit zwei Fingern nicht mehr zu erheben vermögen, so sind Sie trotzdem noch in der Lage, einen Rest von Beweglichkeit festzustellen, indem Sie, einen oder zwei Finger ziemlich fest aufsetzend, kleine hinundhergehende oder drehende, rührende Bewegungen ausführen. Versuchen Sie es nur: Sie werden sehen, daß auch an einem Punkte, wo Ihnen soeben die Verlötung bereits vollendet schien, die Haut sich noch etwas verschieben läßt. Weiter zentralwärts sitzt sie dann absolut fest.

Diese feinere Prüfungsmethode findet übrigens nicht nur in Gebieten krankhaft verminderter Verschieblichkeit ihre Anwendung. Es gibt Stellen der Körperoberfläche, wo die Haut schon physiologisch so fest angeheftet oder das zur Verfügung stehende Quantum derselben so gering ist, daß eine Faltenbildung nicht gelingt. Sie werden sich vergeblich bemühen, auf dem Dorsum eines Fingerendgliedes eine wirkliche Falte zuwege zu

bringen. Fassen Sie es dagegen zwischen Daumen und Zeigefinger der anderen Hand und bewegen den letzteren ein wenig hin und her, dann überzeugen Sie sich, daß diese Haut deutlich mitgeht.

Muskulatur.

Welche Vorsichtsmaßregeln bei der Prüfung der Muskelverschieblichkeit nottun, lernen Sie an dieser Patientin, meine Herren. Die Geschwulst ihrer Mamma ist ein Karzinom. Sie kennen die Tendenz bösartiger Geschwülste, in die Nachbarschaft einzubrechen und sagen sich wohl selbst, wie sehr es für die ärztliche Beurteilung eines solchen Leidens ins Gewicht fallen muß, ob und welche Einbrüche bereits erfolgt sind. Die Haut ward, wie Sie an dem Geschwüre sehen, längst ergriffen; aber wie steht es mit der „Unterlage“, dem Musculus pectoralis major? — „Abheben“ können wir diesen Muskel nicht. Wir müssen also den Tumor gegen die Unterlage zu verschieben suchen: Sie sehen, wie leicht das gelingt. Trotzdem ist er verwachsen. Er scheint nur beweglich — deshalb, weil ich den Muskel mitbewegt habe. Wie aber verhüte ich das? — Zunächst gilt es, die Beweglichkeit des Pektoralmuskels selbst einzuschränken, ihn anzuspannen. Bei herabhängendem Arme, wie ich es soeben tat, darf ich eine derartige Prüfung niemals vornehmen: so hoch, als möglich, muß er abduziert werden. Jetzt, wie Sie fühlen können, ist der Muskel passiv gespannt. Und doch — Sie überzeugen sich, daß der Tumor auch jetzt noch folgt. Aber auch das ist Täuschung. Ich brauche nur die Bewegungsrichtung zu ändern, brauche nur auf- und abwärts, statt hin und her zu schieben, um zu erkennen, wie fest er sitzt. Senkrecht auf die Faserrichtung des Muskels kann das verwachsenste Gebilde bewegt werden; dabei gibt auch der gespannte Muskel hinreichend nach: stets müssen wir es in der Richtung der gespannten Fasern zu verschieben trachten.

Knochen.

Was endlich die Verschieblichkeit gegen den Knochen anlangt, so haben Sie vorhin bei der Untersuchung der Oberarmgeschwulst in richtigem Instinkte gehandelt, indem Sie als Bewegungsrichtung die Achse des Humerus wählten. Die Gefahr eines Irrtums ist zwar hier nicht so groß, wie bei der Muskulatur.

Immerhin kann dem Anfänger doch einmal begegnen, daß er den Tumor um ein kleines gegen den Humerus verschoben zu haben meint, und er hat nichts getan, als das Schultergelenk bewegt.

2. Die Krepitation.

Unter Krepitation versteht der Chirurg jeden Eindruck einer Reibung. Nicht so der Internist. Daß ein Blasenspringen feinster Art, wie es z. B. in den Absonderungen einer beginnenden Pneumonie sich abspielt, in seiner Äußerung dem pleuritischen Reiben sehr nahe steht, ergibt sich schon aus der — zuweilen nicht geringen — Schwierigkeit ihrer Unterscheidung, aus ihrer relativ häufigen Verwechslung. Dennoch wird nur der erstgenannte Vorgang Krepitation genannt, während man der echten Reibung gegenüber von einem „Reibgeräusche" spricht. Indessen ist das nicht der einzige Gegensatz. Auch ein pleuritisches „Reibegeräusch" kann gelegentlich gefühlt werden: allein schon der Name zeigt, wie sehr der innere Arzt gewöhnt ist, zu diesem Nachweise das Ohr zu verwenden. Der Zartheit der Formen, in welchen ihm die Reibung entgegenzutreten pflegt, entspricht das feinere Sinnesorgan, und da sie überdies stets spontan erfolgen, nicht erst durch den Untersucher ausgelöst zu werden brauchen, handhabt er die Auskultation ohne Unbequemlichkeit. Gerade umgekehrt verhält sich der Chirurg: auch er kann seine Krepitationen auskultieren, aber er tut es nur ausnahmsweise: die Regel ist, daß er sie tastet.

Einen der Ausnahmsfälle zeige ich Ihnen hier. Der Mann hat einen Stoß gegen die rechte Thoraxseite erhalten. Ist eine Rippe gebrochen? Und gegebenfalls welche? Und an welcher Stelle ihres Verlaufes? — Da der Verletzte selbst über den Hergang der Gewalteinwirkung, über Ort und Art seines Schmerzes u. s. f. sehr unklare Angaben macht, kommen wir vielleicht am raschesten zum Ziele, wenn wir auskultieren: wir hören ein scharfes Knacken, welches die Fraktur beweist, und indem wir dem Geräusche bis zum Punkte seiner größten Intensität nachgehen, gelangen wir zu der gesuchten Bruchstelle. Daß gerade in einem derartigen Falle auch eine chirurgische Krepitation zuweilen mit dem Hörrohre ermittelt wird, wundert uns nicht: sorgt hier doch ebenso, wie bei den internen „Reibege-

räuschen“, der kranke Körper und nicht der Untersucher für den erforderlichen Bewegungsanstoß. Nun versetzen Sie sich aber in die Situation, daß Sie die Krepitation eines frischen Beinbruches auskultatorisch feststellen wollten und zu diesem Zwecke das Ohr, bezw. das Stethoskop auf die Bruchstelle setzen müßten, während Ihre Hände die Fragmente gegeneinander bewegen — in welch verzwickte Haltung gerieten Sie dabei! Wie leicht würde das Stethoskop abgleiten! Wie wenig hätten Sie die Fragmente in Ihrer Gewalt! Wie wenig könnten Sie garantieren, daß der Verletzte nicht durch große Bewegungsausschläge unnötig gequält wird![1])

Technisches.

Und doppelt widersinnig wäre ein solcher Versuch gerade bei einer Gelegenheit, wo die Krepitation so groben Charakters zu sein pflegt, daß gemeinhin ihre Wahrnehmung überhaupt keine besondere Rücksicht verlangt. Kräftig wird sie auch durch lange Extremitätenabschnitte fortgeleitet: sie kann den Händen des Untersuchers — mögen sie auch in größerer Entfernung angreifen — nicht entgehen.

Ein ähnlicher Vorteil bietet sich bei manchen sehr zarten Krepitationen — bei jenen nämlich, welche durch den Druck der Fingerspitze ausgelöst werden und nur in deren unmittelbarer Nähe sich abspielen.

Treffen diese Voraussetzungen nicht zu, dann freilich beansprucht die Wahrnehmung eine eigene Hand, und falls Sie für den Bewegungsanstoß mit einer nicht auskommen, brauchen Sie einen Gehilfen, der diesen übernimmt.

Die tastende Hand aber möge Eines sich gesagt sein lassen: ihre Finger müssen zwar nicht eingedrückt, aber gut adaptiert, mehr angelegt, als aufgesetzt werden. Je größer die fühlende Fläche, desto leichter werden auch schwache Andeutungen des Symptoms gefühlt. Und namentlich da, wo eine bestimmtere Lokalisation von vornherein ausgeschlossen ist, muß eine tunlichst

1) Mitunter allerdings erheben wir auskultatorische Befunde ohne unser Zutun: denn dieses Krepitieren, das Krepitieren der Fraktur, kann so laut werden, daß es auch ohne Anlegen des Ohres, bezw. des Stethoskopes schon auf größere Entfernungen zu vernehmen ist. Doch werden wir uns hüten, dergleichen zu erwarten oder gar — durch energischere Bewegung der Fragmente — erzwingen zu wollen.

große Zahl von Tastkörperchen aufgeboten werden, damit die Erscheinung, wo immer sie die Oberfläche erreicht, erhascht werde. Nicht selten kann bei den Extremitäten die zu untersuchende Partie mit der ganzen Hand umfaßt werden: das ist uns das Angenehmste. —

Krepitationsformen.

Vielleicht fiel Ihnen auf, meine Herren, daß ich mich wiederholt des Plurals „Krepitationen" bedient habe. Das trifft einen Punkt, der uns etwas näher beschäftigen muß. Krepitation wird gewöhnlich mit „Knistern" übersetzt, und vielfach paßt dieser Ausdruck. Doch gibt es andererseits Formen, bei welchen uns niemals in den Sinn kommen würde, von einem Knistern zu sprechen: krachen, knacken fühlen wir es unter unseren Fingern. Kurz: dieses Phänomen, weit entfernt, sich stets in einer qualitativ übereinstimmenden Weise zu äußern, umschließt vielmehr eine große Zahl mannigfaltiger, oft weit von einander abliegender Nuancen. Und ähnlich, wie sich seinerzeit, als wir die Konsistenz besprachen, der Wunsch nach einer „Härteskala" regte, ebenso erwacht auch nun das Bedürfnis, in diese Mannigfaltigkeit Übersicht zu bringen, indem wir die Möglichkeiten in einer gewissen Stufenfolge ordnen. Wir brauchten uns nicht einmal zu scheuen, auch hier von einer „Härteskala" zu sprechen. Pflegen wir doch allgemein die Beiwörter „hart" und „weich" den verschiedenartigsten Sinneseindrücken anzuhängen, um auszusprechen, ob sie heftig gegen unsere Nervenendigungen prallen oder sich mehr schüchtern, mehr sanft über sie ergießen (Vergl. „harte und weiche Farben, Töne"). Daß speziell bei der Krepitation noch der Gedanke mitunterläuft, ihre härteren Formen seien durch die Reibung eines harten, die weicheren durch diejenige eines weichen Materiales erzeugt, erscheint — wenn auch nicht immer — so doch im allgemeinen ebenfalls berechtigt. Lassen Sie uns demgemäß die Reihe der Krepitationen in der Weise durchmustern, daß wir mit den härtesten beginnen und, indem wir zu immer weicheren herabsteigen, uns bei jeder derselben fragen, was sie uns in diagnostischer Beziehung mitzuteilen vermag. Da es indessen — wie wir schon neulich bedauern mußten — mit der Detailbeschreibung von Gefühlseindrücken eine windige Sache ist, werde ich mich, um verstanden zu werden, vornehmlich an naheliegende Vergleiche halten.

Knochenbrüche.

So können Sie sich z. B. von der härtesten Nuance des Symptoms dadurch einen Begriff verschaffen, daß Sie die Stücke eines zerbrochenen Holzstabes — am besten aus Hartholz — an einander reiben. Das grobe, aus ungleichen, bald mehr, bald weniger derben Stößen sich zusammensetzende Krachen und Knacken, welches Sie dabei wahrnehmen, erinnert lebhaft an dasjenige, welches bei einer frischen Fraktur hervorgerufen werden kann. Wenn Sie in den Lehrbüchern lesen, daß die Krepitation ein pathognomonisches Zeichen des Knochenbruches darstelle, daß ihr Nachweis die Diagnose außer Zweifel setze, so mögen Sie sich immer gegenwärtig halten, daß dabei nur dieser Typus gemeint ist. Warum ich das besonders hervorhebe, werden Sie bald erfahren.

Arthritis deformans und Verwandtes.

Daß die Kollision der starren Zacken und Spitzen, in welche das Ende von Bruchfragmenten auszulaufen pflegt, hart krepitiert, wird niemanden überraschen. Einen ganz verwandten Eindruck jedoch — und damit berühren wir eine der Ausnahmen, bei welchen die „Härte" der Krepitation derjenigen des Materiales nicht korrespondiert — einen ganz verwandten Eindruck empfangen wir auch bei Vorgängen, die mit dem Knochen selbst nichts zu tun haben. Wird ein Gelenk, das aus irgend welchem Grunde sehr lange Zeit ruhig gestellt war, darnach bewegt, so knarrt es hier fast so scharf und grob, wie zwischen den Fragmenten eines gebrochenen Beines. Die Ursache bilden chronisch-entzündliche Veränderungen, die im Gefolge langdauernder Fixierung Knorpel, Kapsel und Bänder befallen können.

Zum Teil auf ähnlichen Momenten, zum größeren Teile aber auf ausgiebigen, oft höchst bizarren Mißstaltungen der knöchernen Gelenkenden beruht dieselbe Form des Symptomes, wenn wir sie bei jenen ätiologisch noch dunklen Prozessen feststellen, von denen der eine als „Arthritis deformans", der andere als „chronischer Gelenkrheumatismus" bezeichnet wird. Legen Sie, bitte, Ihre Hand auf die Schulter dieses Mannes und bewegen Sie mit der anderen seinen Arm — das grobe Knacken frappiert Sie sofort. Und wenn Sie nun hineinsehen könnten in dieses Gelenk, Sie würden seinen

Bau kaum mehr herauserkennen: so gründlich hat die Arthritis deformans alles in Verwirrung gebracht, hat sie durch eine eigenartige Verbindung von Gewebsschwund und Wucherung die abenteuerlichsten Formen erzeugt.

Indessen äußert sich in solchen Fällen die Krepitation keineswegs immer so scharf: mannigfaltig, wechselvoll, wie die Produkte dieser Erkrankungen, gestaltet sich auch sie. Neben den derben Stößen — vielfach auch ohne sie — kommt weicheres Reiben vor, ähnlich den gleich zu besprechenden Formen.

Karies.

Das Gefühl, meine Herren, welches Sie haben, wenn Sie zwei behauene Sandsteinflächen aneinander reiben, kann Ihnen eine ungefähre Vorstellung geben von jener Krepitation, welcher wir wohl die nächste Stelle in unserer Skala einzuräumen haben. Auf ein hartes Material mit rauhen Oberflächen deutet sie auch bei den Krankheiten hin, denen sie eigentümlich ist. Hat z. B. die Tuberkulose einen Gelenkkopf nebst seiner Pfanne „zerfressen", hat sie die oberflächlichen Schichten des Knochens zum „molekulären Zerfall", zur „Karies" gebracht, dann besteht jene Voraussetzung: zwei harte Körper, mit kleinen, kantigen Rauhigkeiten besetzt, gleiten übereinander hin.

Knorpel.

Konstatieren wir bei einem Kinde eine Kontinuitätstrennung z. B. am oberen Ende des Humerus, so werden wir uns hüten, kurzhin von einer Fraktur zu sprechen. Wissen wir doch, daß der wachsende Röhrenknochen in seiner Knorpelfuge eine Stelle geringeren Widerstandes enthält, an welcher — bei Traumen sowohl, als bei entzündlicher Destruktion — die Trennung des Zusammenhanges mit einer gewissen Vorliebe erfolgt. Unterschieden aber wird die „Epiphysenlösung" vom eigentlichen Knochenbruche in erster Linie durch den Charakter der Krepitation: einleuchtenderweise ist die des Knorpels weicher, als diejenige des Knochens.

Ganz ausgesprochene „Knorpelkrepitation" finden wir natürlich auch bei den Brüchen rein knorpeliger Teile, z. B. der vorderen Rippenabschnitte.

Tendovaginitis crepitans.

Eine wiederum — und zwar erheblich — weichere Form des Symptomes illustriert diese Patientin, eine Wäscherin, die

seit gestern Schmerzen auf der Dorsalseite des rechten Vorderarmes — nahe dem Handgelenke — empfindet und wohl mit Recht vermutet, daß eine besonders große Anstrengung bei ihrer Arbeit, speziell beim Auswringen der Wäsche, daran die Schuld trage. Sie bemerken in der angegebenen Gegend eine längliche Vorwölbung, deren Verlauf Sie an denjenigen der Daumenstrecksehne erinnert und eine Beziehung des Leidens zu dieser wahrscheinlich macht. Ihr Erstes ist nun, eine Hand auf die Wölbung zu legen und mit der anderen diejenige der Frau abwechselnd zu beugen und zu strecken. In der Tat fühlen Sie, was Sie erwarten müssen: ein Reiben, und dieses Reiben wird als eine so maßgebende Eigentümlichkeit der vorliegenden Form von Sehnenscheidenentzündung angesehen, daß es ihr den Namen geben darf: Tendovaginitis oder Tenalgia crepitans. Seine Entstehung entspricht durchaus derjenigen des pleuritischen, bezw. perikardialen Reibens. Fibrinauflagerungen sind es, durch welche eine Pleuritis sicca die normale Glätte des Brustfelles aufhebt: Fibrinauflagerungen hat der traumatische Reiz auch in dieser Sehnenscheide etabliert: sie bedingen auch hier Rauhigkeit und — sobald die Sehne sich bewegt — Reibung.

Reiskörperchen.

Auch dieser junge Mensch, meine Herren, hat, wie Sie sehen, eine länglich-ovale Schwellung, diesmal auf der volaren Seite des Armes. Vom Handteller zieht sie zum Vorderarm hinüber, eine Querfurche in der Handgelenksgegend scheidet die beiden Abschnitte — kurz, Sie erkennen ein wohlbekanntes Bild wieder: das Sehnenscheidenhygrom der Beugesehnen. Auch hier können Sie Krepitation hervorrufen, diesmal aber dadurch, daß Sie Ihre eine Hand der Schwellung, die andere der Gelenkgegend anlegen und jene niederdrücken. Das Gefühl ist von ähnlichem Härtegrade, wie Sie ihn bei der Anschwellung am Arme der Wäscherin gefunden haben. Anders aber gestaltet sich seine Deutung. Wenn Sie im Hinblick auf früher Gehörtes annehmen, daß diese volare Geschwulst Flüssigkeit enthalte, so haben Sie zweifellos Recht. Allein sie enthält nicht nur Flüssigkeit. Eben die Krepitation sagt uns, daß in derselben feste Körperchen — Reiskörnern ähnlich und daher „Reiskörperchen" genannt — in größerer oder ge-

ringerer Menge suspendiert sein müssen. Setzen Sie durch Druck die Flüssigkeit in eine ungestüme Bewegung, so schwirren und wirbeln diese Körperchen hin und her, stoßen und reiben sich — aneinander sowohl, als an den Wänden des Hohlraums — und nirgends wird naturgemäß das Gedränge, nirgends deshalb auch die Reibung lebhafter, als in dem engen Torwege, der unter dem Ligamentum carpi volare proprium die beiden Abteilungen des Hygroms verbindet. Aus weichem Materiale, glatt und abgerundet, wie diese Körperchen gebildet sind, muß ihre Krepitation notwendig einen weichen Charakter gewinnen. Stets aber weist die Anwesenheit von Reiskörperchen das betreffende Hygrom — sie können ja ziemlich bei allen Lokalisationen eines solchen (auch in Schleimbeuteln, in der Tunica vaginalis propria testis u. s. f.) auftreten — mit Sicherheit der Tuberkulose zu und bedingt damit eine ernste Auffassung des Leidens: danach werden Sie ermessen, wie bedeutungsvoll es ist, in solchen Fällen die Krepitation nachzuweisen, die einzige Erscheinung, welche diese eigentümlichen Krankheitsprodukte verrät[1]).

Das Schneeballenknirschen.

Indessen, meine Herren, noch haben wir nicht die unterste Stufe erreicht: es gibt noch weichere Krepitationen. Allerdings ist der Schritt von der vorletzten zu dieser letzten Nuance nicht groß.

1. Das Hämatom.

Drücken Sie Ihre Fingerspitzen in ein frisch ins Gewebe ergossenes Hämatom, so meinen Sie einen Schneeball zu drücken. Diese Erinnerung drängt sich so lebhaft auf, daß eine solche Krepitation allgemein als „Schneeballenknirschen" bezeichnet wird. Nur ist, was der Chirurg unter den Fingern hat, eher ein noch weicherer, noch zarterer Empfindungseindruck, als derjenige des spielenden Knaben: mehr ein eigentliches „Knistern", als ein Knirschen. Erklärlicherweise. Denn woher rührt dieses Gefühl? Was ersetzt hier die knirschenden Schneeteilchen? — Ein zweifellos weicherer Stoff: das Fibrin, welches durch die Gerinnung des Blutes ausgeschieden wird. Vielleicht sind Sie

---

1) Über die histologische Deutung der Reiskörperchen gehen die Meinungen noch auseinander. Während die einen sie aus Niederschlägen eines flüssigen Exsudates herleiten, sehen andere in ihnen „fibrinoide" Degenerationsprodukte der krankhaft veränderten Höhlenwand.

zunächst erstaunt, derselben Materie zwei — wenngleich nur um weniges verschiedene — Krepitationstypen zugesprochen zu finden. Doch müssen Sie die Form der Bewegung bedenken. Damals sauste die Sehne über die an ihrer Scheidenwand haftenden Massen dahin und mußte dadurch eine relativ stärkere Erschütterung hervorrufen, als sie nun zustande kommt, wo die Fibrinfäden sanft durcheinander und durch die Gewebsmaschen gedrängt werden.

2. Das Hautemphysem.

Nun bitte ich Sie, noch diesen Verletzten anzusehen, der ebenso, wie ein vorhin gezeigter, eine Rippe gebrochen hat. Eine Komplikation, die jenem fehlte, macht ihn für den gegenwärtigen Zusammenhang interessant. Tasten Sie einmal hier in der Gegend der Fraktur: der leiseste Druck genügt, um Sie das eben besprochene Phänomen, um Sie ein „Schneeballenknirschen" von reinster Ausprägung und von zartester Form empfinden zu lassen. Führen Sie nun Ihre Fingerspitzen weiter und weiter nach allen Richtungen hin — immer noch, immer noch bemerken Sie das Knistern — über der ganzen Thoraxseite, ja noch ein Stück weit am Halse empor. Liegt hier überall Fibrin? — Nein, meine Herren, ein so ausgedehntes subkutanes Hämatom hat der Rippenbruch nicht erzeugt. Daß dieses Knistern sich so weit verbreitet, rührt daher, daß es durch den denkbar beweglichsten Stoff bedingt ist: Luft hat sich im Unterhautzellgewebe angesammelt, und dieses „Hautemphysem" lehrt uns, daß ein Rippenfragment die Lunge angespießt, daß von dort aus die Luft ihren Weg in die Pleurahöhle und weiter — durch die Frakturstelle hindurch — unter die Haut gefunden hat. Sie dürfen nie vergessen, meine Herren, bei subkutanen Verletzungen in der Nähe eines lufthaltigen Organes auf dieses Symptom zu fahnden. Was ein Hautemphysem noch außerdem bedeuten kann, haben wir seinerzeit, als wir den Typus der von ihm verursachten Schwellung betrachteten, bereits erwähnt (S. S. 56.).

Dagegen wünschen Sie vielleicht zu wissen, ob sich das emphysematöse vom hämorrhagischen „Schneeballenknirschen" auch ohne Berücksichtigung der Verteilungsweise u. dergl., lediglich auf Grund des Tasteindruckes selbst unterscheiden läßt. Es gehört ein sehr feines, ein sehr geschultes Gefühl dazu, um hier noch eine Differenz zu erkennen. Doch mag vielleicht

der Umstand, daß das Knistern des Emphysems schon bei einem Minimum von Druck entsteht, welches beim Hämatom noch nicht hinreichen würde, wenigstens einen Fingerzeig geben. —

Sie sehen, meine Herren, welche Abstufungen! Welche Kontraste der einzelnen Krepitationsformen! Welche Verschiedenheit ihrer Bedeutung! Wie voreilig wäre es z. B., wollten wir aus einer Krepitation, die wir bei der Berührung eines gequetschten Körperteiles wahrnehmen, sogleich auf einen Knochenbruch schließen! Wissen wir doch, daß jeder Bluterguß krepitieren kann. Erst wenn wir den harten, rauhen Typus des Symptomes festgestellt, erst dann werden wir an eine Fraktur glauben.

3. Das Pergamentknittern.

Reibung, meine Herren, war, wie Sie gesehen haben, überall die Ursache des Krepitationsgefühls, so verschiedenartig es sich auch im einzelnen kundgeben mochte. Nun kennen wir aber ein Phänomen, dessen Äußerung eine zweifellose Verwandtschaft mit der Krepitation besitzt, das aber auf einer eigenartigen mechanischen Grundlage ruht. Ich reiche Ihnen diese kleine Dose, welche mit einem flach gewölbten Deckel aus dünnem, aber elastischem Blech versehen ist. Drücken Sie mit der Fingerspitze auf den letzteren, so gibt er nicht gleichmäßig und allmählich nach, sondern es entsteht, wenn der Druck ein gewisses Maß erreicht hat, eine konkave Delle so plötzlich, daß das Blech dabei in zitternde Schwingungen gerät, welche Ihr Finger empfindet. Hören Sie auf zu drücken, so schnellt die eingedrückte Partie mit erneuten Vibrationen in ihre alte Form zurück.

Nicht an das Material des von mir gewählten Vergleichsobjektes dachte man seinerzeit, als man unserem Symptome den Namen gab, sondern an ein anderes, welches ehedem eine größere Rolle spielte, als heutzutage: man gewöhnte sich, von einem „Pergamentknittern“ zu sprechen. Dasjenige Gewebe des Körpers aber, an welchem die Erscheinung auftritt, ist allemal der Knochen.

Sie sehen die aufgetriebene Gesichtshälfte dieses Kranken. Gleiten Sie, mäßig drückend, mit dem Finger darüber hin, so finden Sie einen knöchernen Widerstand ohne besondere Eigentümlichkeit, bis Sie an diese Stelle hier gelangen, wo die Auftreibung sich am weitesten vorwölbt — da fühlen Sie es

plötzlich unter Ihrem Finger nachgeben: Sie erzeugen eine kleine Mulde und und nehmen dabei dasselbe Vibrieren wahr, wie bei der Blechdose. Was schließen Sie daraus? — „Knittern" kann nur eine sehr dünne Knochenlamelle: knittert es hier, so ist das ein untrügliches Zeichen, daß der Knochen an dieser Stelle außerordentlich verdünnt sein muß. Allein wodurch? — Sie wissen, daß eine Höhle im Oberkiefer verborgen liegt, die mit Schleimhaut ausgekleidet ist. Aus dieser Schleimhaut hat sich eine polypöse Wucherung erhoben und dann zum Teil in eine Zyste verwandelt: der Druck dieser Geschwulst war es, der die benachbarte Knochensubstanz zum Schwunde brachte und die vordere Wand mehr und mehr verdünnte. Aber die Auftreibung? die doch ebenfalls dem Knochen angehören muß, da ihr nirgends die knöcherne Resistenz vollkommen fehlt, da eine „Knochenschale", wie wir uns ausdrücken, noch überall vorhanden ist? — Was sich hier abgespielt hat, kehrt bei den verschiedenartigsten Erkrankungen wieder, welche im Innern eines Knochens auftreten. Eine reine Destruktion kommt selten vor: fast stets wirkt der zentrale Prozeß als Reiz auf das Periost, welches — gleichsam um den Verlust zu decken — energisch Knochen zu produzieren anhebt. So gehen Schwund und Neubildung nebeneinander her. Weiter und weiter wächst der Knochen nach außen, während sein Inneres mehr und mehr ausgehöhlt wird. Allein das Tempo der beiden Vorgänge stimmt nicht überein. Hier früher, dort später, gewinnt die Zerstörung einen Vorsprung, der größer wird und endlich seinen Ausdruck in der knitternden Knochenlamelle findet, welche dem völligen Durchbruche einen letzten Widerstand entgegensetzt.

Also ein zentraler, umschriebener Krankheitsprozeß, — das ist's, meine Herren, was uns das Pergamentknittern lehrt — nicht weniger, aber auch nicht mehr. Von der Natur desselben weiß es nichts. Ein verhältnismäßig harmloses Leiden liegt bei unserem Kranken vor. Ebenso schön jedoch prägt sich die Erscheinung aus, wenn ein bösartiges Neoplasma den Knochen von innen her aufzehrt: ja, gerade bei der Diagnose der malignen Knochengeschwülste schätzen wir sie ganz besonders — deshalb, weil sie auch für den Fall, daß der Tumor die Schale bereits durchbrochen hat, stellenweise also weiche Geschwulstmasse zu fühlen ist, dennoch bezeugt, daß er vom Knocheninnern, vom Marke ausgegangen sein muß, nicht vom Perioste

stammen kann; die Klinik wird Sie lehren, wieviel trauriger die Aussichten für den Träger eines „periostalen", als für denjenigen eines „myelogenen" Sarkomes sind.

Daß endlich die Erscheinung auch auf entzündlicher Basis entstehen kann, beweist schon der Umstand, daß das alte Wort „Spina ventosa" vornehmlich für derartige, nämlich für tuberkulöse Knochenleiden gebraucht wird. Dieser Ausdruck meint ja nichts anderes, als das vorhin geschilderte Zusammenwirken von Resorption und Apposition, welches unsere Vorfahren dahin mißverstanden, daß sie der Krankheit zutrauten, sie blase den Knochen auf, wie der Glasbläser seinen Kolben: darum wachse er an Umfang und verliere an Wandstärke[1]).

4. Die Verdrängbarkeit.

Den großen, bläulich schimmernden Tumor hat dieses Kind mit auf die Welt gebracht; doch ist er in letzter Zeit noch beträchtlich gewachsen. Seine sonstigen Eigenschaften interessieren uns augenblicklich nicht: ich möchte Sie nur bitten, Ihre flache Hand auf ihn zu legen und — nicht brüsk, aber kräftig — niederzudrücken. Sofort fühlen Sie, wie er nachgibt, wie er unter Ihren Fingern kleiner und kleiner wird, wie schließlich die Prominenz sich fast gänzlich verliert, fast völlig in das Niveau der übrigen Haut zurücksinkt.

Die Skrotalgeschwulst dieses Mannes könnten Sie leicht noch wirksamer komprimieren, da sie sich umfassen läßt. Aber wozu? Schon bei geringem Drucke schwindet und schwindet auch sie, und in wenigen Augenblicken haben Sie das schlaffe,

---

1) Mehr Ruhm, als seiner faktischen Bedeutung entspricht, genießt ein Symptom, welches in diesem Zusammenhange erwähnt werden muß. Ich meine das sogenannte „Hydatidenschwirren" oder „Hydatidenzittern". Stößt man die Fingerspitzen gegen die Wölbung einer Echinokokkenzyste oder legt ihr — was ebenfalls empfohlen wird — die gespreizten Finger einer Hand auf und führt gegen einen derselben perkussorische Schläge, so kann ein Gefühlseindruck entstehen, demjenigen verwandt, welchen man gewinnt, wenn man bei einer mit Sprungfedern versehenen Polsterung in analoger Weise verfährt. Man stellt sich vor, daß die aneinanderliegenden, gespannten „Tochterblasen", welche die Hauptzyste einschließt, ähnlich wirken, wie jene Sprungfedern, daß sie die Träger des elastischen Zitterns sind. Indessen kann man Hunderte von Echinokokkengeschwülsten untersuchen, ohne dieser Erscheinung ein einziges Mal zu begegnen. Und umgekehrt hat man einen entsprechenden Bewegungsvorgang gelegentlich auch bei andersartigen Bildungen hervorgerufen.

nur noch seinen normalen Inhalt bergende Skrotum in der Hand.

Beidemale also vermochten wir eine ansehnliche Geschwulst zu verkleinern bis zum mehr oder weniger vollkommenen Verschwinden. Selbstverständlich gelang es dadurch, daß wir einen mehr oder weniger großen Teil ihrer Masse verdrängten. Diese Verdrängung aber setzt einen Raum voraus, nach welchem verdrängt, in welchem das Verdrängte untergebracht werden konnte. Und dies, meine Herren, ist die Bedeutung des Symptomes, dem wir nun unsere Aufmerksamkeit zu schenken haben. Eine Schwellung, die verkleinert werden kann, muß einen Hohlraum, bezw. Hohlräume mit offenem Zugange neben sich haben — das behaupten wir mit Sicherheit; aber es ist das Einzige, was wir mit Sicherheit behaupten dürfen. Meistens freilich liegt die Sache so, daß das Untersuchungsobjekt selbst ein Hohlgebilde darstellt, dessen Innenraum mit demjenigen des anderen, benachbarten in offener Verbindung steht und dessen beweglicher „Inhalt" in den letzteren geschoben werden kann. Aber so muß es nicht sein: wir werden die Erscheinung auch bei Zuständen nachweisen, welchen eine derartige Anordnung fehlt. —

Vermutlich fiel Ihnen auf, meine Herren, daß ich zur ersten, grundlegenden Demonstration zwei Beispiele verwendete, trotzdem sie bei beiden in übereinstimmender Weise ablief. In der Tat geschah das nicht ohne Absicht. Die Geschwulst des Kindes war ein kavernöses Angiom, welches Sie verkleinerten, indem Sie das Blut herausquetschten, wie das Wasser aus einem Schwamme. Der Mann hat einen Bruch: was Sie bei ihm wegdrückten, war ein Baucheingeweide, ein Stück Darm, Netz o. dergl. Daß ich aber für geraten hielt, Ihnen sogleich beides zu zeigen, sowohl verdrängbare Flüssigkeit, als ein verdrängbares festes Gebilde, das machte der Gedanke an unsere klinische Nomenklatur und zwar an eine, wie ich glaube, schwache Seite derselben: eine Schwellung, zu deren Verkleinerung Flüssigkeit ausströmen muß, heißt „kompressibel"; handelt sich's dagegen um die Verschiebung eines festen Inhaltes, so spricht man von „Reponibilität".

Selbst wenn es wünschenswert wäre, einen solchen Gegensatz in der Namengebung zum Ausdruck zu bringen — diese Namen entsprächen diesem Zwecke nur sehr unvollkommen.

Denn eine Kompression erfolgt stets, bezw. kann stets erfolgen — einerlei, ob die Geschwulst feste oder flüssige Massen enthält; und ganz ebenso, wie der feste, wird auch der flüssige Inhalt „reponiert“. — Doch liegt keineswegs darin unser Haupteinwand. Die Unterscheidung als solche sollte man fallen lassen. Daß eine Geschwulst verkleinert werden kann, das ist's, was ich wahrnehme, das ist das Phänomen, für welches ich einen Namen brauche. Über die Natur des Inhaltes verrät das Faktum der Verkleinerung nichts: sie muß auf anderem Wege ermittelt werden, und ohne Zweifel erscheint es ungereimt, daß ich außerstande sein soll, eine so eklatante Erscheinung zu benennen, ehe ich etwas weiteres festgestellt habe, das nicht notwendig mit ihr zusammenhängt.

Wenn ich Ihnen nun, meine Herren, um diesem Mißstande zu steuern, die Bezeichnung „Verdrängbarkeit“ empfehle, so weiß ich wohl, daß ich damit anderen Autoren widerspreche, welche mit diesem Worte einen anderen Sinn verbinden. Erst ein späterer Zusammenhang wird mir erlauben, darzulegen, warum ich deren Auffassung nicht teilen kann, und bitte ich Sie — im Hinblick auf diese nachträgliche Rechtfertigung — einstweilen meinen Vorschlag gelten zu lassen.

Einen — sicherlich nicht unbegründeten — Einwurf werden Sie vielleicht erheben: daß sich tatsächlich zwei Namen für eine Sache eingebürgert haben, kann kaum von ungefähr geschehen sein; mag sich immerhin das Wesentliche, das Phänomen als solches stets in derselben Weise vollziehen — hängen ihm nicht etwa Begleitumstände, Modifikationen an, welche die prinzipielle Betonung jenes Gegensatzes doch einigermaßen verständlich machen? Fühlt sich das Zurückweichen fester Teile nicht anders an, als das Abströmen einer Flüssigkeit? — Nun, meine Herren, daß man gerade bei den ersteren die Bezeichnung an das Objekt der Verdrängung knüpft, ist nicht zu verwundern. Denn wie oft spricht es bei ihnen seine Eigenart ohne weiteres aus! Entdecken Sie beispielshalber in einem Leistenbruche, ehe Sie ihn reponieren, die charakteristischen harten Knoten der alten Netzhernie, so wissen Sie schon zum voraus, was Sie reponieren. Doch gehört das streng genommen nicht hierher. Die Frage ist, ob auch feste Gebilde, die noch nicht als solche erkannt sind, sich eben durch den speziellen

Charakter ihres Zurückweichens verraten und den Gedanken an eine Flüssigkeit ausschließen.

Gewiß gibt es ein Moment, das in diesem Sinne zu verwerten ist, und der vorhin gezeigte Kranke kann es Ihnen deutlich zum Bewußtsein bringen. Drücken Sie seinen Bruch noch einmal weg, nachdem Sie zuvor auch bei dem Angiome des Kindes das Manöver wiederholt haben, so wird Ihnen nicht entgehen, daß jener mit einer gewissen Plötzlichkeit, einem Rucke zurückschlüpft, während dieses in mehr stetiger, gleichmäßiger Folge sich verkleinert. Diesmal war die weiche Darmschlinge, welche im Skrotum des Patienten lag, als festes Gebilde zunächst nicht zu identifizieren, aber gerade die Eigentümlichkeit ihres Abganges, dieses Wegschnellen sagt Ihnen: das kann keine Flüssigkeit gewesen sein.

Umgekehrt freilich dürfen Sie nicht schließen. Eine Flüssigkeit „schnellt" niemals zurück, wohl aber gibt es feste Teile, die ebenso sachte sich verziehen, wie sie: bei einem Netzstreifen z. B., der weich geblieben ist, in dem sich jene sekundären Veränderungen, jene bekannten Knollen noch nicht entwickelt haben, wird der Typus seiner Reduktion nichts lehren. Immerhin ist jene erstere Tatsache bedeutsam genug, um uns bei derartigen Untersuchungen nie vergessen zu lassen, daß auch die besondere Art und Weise, in der die Geschwulst unter unseren Fingern entweicht, Beachtung verdient — keineswegs (ich betone es noch einmal) um des Symptomes selbst willen, sondern um einen diagnostischen Nebengewinn einzuheimsen. — Daß die Tatsache der Verdrängbarkeit als solche zur Erkennung des Materiales unter Umständen beitragen, in Verbindung mit anderen das, was sie allein nicht vermag, gelegentlich ermöglicht, davon werden wir bald hören.

Technisches.

Über die Technik der Untersuchung ist wenig zu sagen. Bei kleineren Geschwülsten genügt eine Hand, bei größeren brauchen wir beide, und es gibt Gelegenheiten, bei denen wir gerne noch über eine dritte verfügten; bei sehr massigem Inhalt und sehr weiter Kommunikationsöffnung haben wir oft unsere liebe Not, den Erfolg unseres Bemühens zu sichern, zu verhüten, daß, während wir mit dem Wegdrängen einer Partie beschäftigt sind, eine andere, längst zurückgeschobene neuerdings hervorgleite.

Solche Untersuchungen erleichtern wir uns ungemein, wenn wir die Kranken zweckmäßig, d. h. so lagern, daß die Schwere möglichst in derjenigen Richtung wirken muß, nach welcher wir die Verschiebung erstreben. Anstatt unseren Absichten entgegenzuarbeiten und — wie sie das bei unrichtiger Lagerung tut — zu den bereits vorhandenen Schwierigkeiten neue hinzuzufügen, unterstüzt sie dann durch ihren Zug den Druck unserer Hand. Ja, wir werden Beispiele kennen lernen, die uns zeigen, daß sie ihn mitunter ersetzen kann, so daß eine entsprechende Lagerung hinreicht, die Erscheinung auszulösen.

Und dies ist denn auch die Voraussetzung — nicht nur für eine gelegentliche inspektorische Wahrnehmung, sondern auch für ein spontanes Auftreten des Phänomens; warum soll sich der Kranke in solche Lagen, wie sie unser Zweck verlangt, nicht auch einmal zufällig, ohne unser Geheiß, aber unter unseren Augen begeben? (Daß ausnahmsweise auch andere mechanische Faktoren, als die Schwere, mitwirken können, wird bei der Besprechung der Angiome berührt werden.)

Ist die verdrängende Kraft gewichen, so stellt sich — unter den ursprünglichen Einflüssen (Schwere, Flüssigkeitsdruck, Bauchpresse u. s. f.) — die Geschwulst früher oder später wieder her. Und besonders schön, besonders nachdrücklich spricht sich die Natur dieses Symptomes da aus, wo wir in der Lage sind, den Kommunikationsweg mit unseren Fingern so gut zu verschließen, daß jene Einflüsse, auch wenn wir sie zur gespanntesten Tätigkeit aufrufen, nicht den geringsten Erfolg erzielen, der sofort und mit überraschender Energie eintritt, sobald wir die Hand entfernen.

Physiologische Nachbarräume.

Die Hohlräume nun, welche wir neben den verdrängbaren Bildungen vorraussetzen müssen, in welche wir verdrängen, sind zuweilen ebenso krankhaften Ursprungs, wie diese selbst. Allein nur in einer kleinen Minderzahl der Fälle. Meist gehören sie zum physiologischen Bestande des Körpers, und dann kann es sich entweder um eines der großen Kanalsysteme, die Blut- oder Lymphbahn, handeln oder um eine Körperhöhle (Schädel, Brust, Bauch, Gelenke) oder drittens — diese Möglichkeit tritt freilich den anderen gegenüber stark zurück — um ein Hohlorgan (Speiseröhre, Luftröhre u. dergl.).

Die Beziehung zu den Gefäßsystemen.

Aneurysmen und Varizen.

Sie erinnern sich, meine Herren, dieses Patienten, bei dem sich im Anschluß an eine Stichverletzung der Radialis eine pulsierende Geschwulst entwickelt hat, die wir als eine Aussackung dieser Arterie, als ein Aneurysma erkannten. Daß hier eine offene Verbindung mit dem Gefäße besteht, wissen Sie also bereits und werden sich deshalb nicht wundern, wenn die Auftreibung unter dem Drucke Ihrer Hand zusammenfällt; mit dem Augenblicke, wo die Kompression aufhört, schwillt sie wieder zu ihrer alten Höhe empor. Genau dasselbe würden Sie bei einem Rankenangiom beobachten. Niemals aber bei einem Tumor, der seine pulsatorische Bewegung lediglich der Nachbararterie verdankt, so daß wir an der Prüfung auf Verdrängbarkeit ein sehr zuverlässiges Mittel besitzen, derartige mitgeteilten Pulsationen in ihrer Unechtheit zu erkennen.

Auch das Gegenstück des Aneurysmas im Gebiete der venösen Bahn, die Krampfadern, zeigen selbstverständlich das Symptom. Nirgends kommen sie häufiger vor, als an den Beinen, und wenn ich Ihnen einen schweren Fall dieser Art hier vorstelle, so geschieht es nicht nur, damit Sie sich durch eigene Anschauung überzeugen, wie leicht diese mächtigen Konvolute flach zu drücken sind, sondern noch aus anderen Gründen. Sie sehen in ihm ein besonders schönes Beispiel für die vorhin betonte Tatsache, daß die Verdrängung nicht immer durch Kompression erzielt sein will, daß sie unter Umständen der Schwere überlassen werden kann. Heiße ich den Patienten sich niederlegen und erhebe das erkrankte Bein zur Senkrechten, so bemerken Sie schon aus der Entfernung, wie die Wülste und Knoten allmählich sich abflachen und stellenweise ganz verschwinden — um rasch zurückzukehren, sobald der Kranke wieder aufgestanden ist.

Lassen Sie mich nun den Versuch wiederholen und dabei noch durch zentripetales Streichen die Wirkung der vertikalen Erhebung steigern, um eine denkbar vollständige Entleerung zu erzielen. Wiederum lasse ich den Mann sich aufrichten, aber diesmal — bleibt die Füllung aus. Warum? — Nun, Sie haben bereits Verdacht geschöpft, daß ich selbst sie verhindere. Denn es entgeht Ihnen nicht, wie fest meine Fingerspitzen sich an der

Innenseite des Oberschenkels nahe seinem oberen Ende eindrücken. Wie aber kann ein Druck an dieser Stelle diese Wirkung haben? Durch die Vena saphena, die ich hier komprimiere, entleeren sich die Beinvenen: wie soll ein Verschluß dieses Gefäßes ihre Füllung hindern? — Und doch ist dem so, meine Herren. Gerade unser Versuch beweist schlagend, daß die Varizen des Beines ihren massigen Inhalt im wesentlichen von oben her empfangen, daß das Blut — ungehindert durch die insuffizient gewordenen Venenklappen — in ihre Lichtung hineinfällt. Und da es dabei die Saphena passieren muß, sind meine Finger wirklich imstande, es nach Belieben zurückzuhalten. Ich ziehe sie nun weg, und stürmischer, als vorhin, schwellen, wie Sie bemerken, die Varizen auf. Besser läßt sich das Wesen der „Verdrängbarkeit" in der Tat nicht veranschaulichen.

Angiome.

Daß auch die Gefäßgeschwülste im engeren Sinne, die Hämangiome, kompressibel sind, haben Sie bereits gesehen. Betonen möchte ich an dieser Stelle, daß sie es nicht sein müssen. Habe ich doch bei einem früheren Anlasse schon darauf hingewiesen, daß häufig die Verbindungspforten nach der allgemeinen Blutbahn zu eng geworden sind, um die Verdrängung einer nennenswerten Quantität Blutes noch zu gestatten.

Dafür sind die Angiome hinwiederum die klassischen Vertreter spontaner Größenänderungen, spontaner An- und Abschwellungen, die nicht durch grobe äußere Einflüsse, wie die Schwere, sondern durch feinere, mit dem Leben des Organismus unmittelbar zusammenhängende Kraftwirkungen veranlaßt werden. Auch leichtere Schwankungen im Blutumlaufe, vorübergehende Steigerung des intrathorakalen, des intraabdominellen Druckes, die Verdauung u. s. f. — all das kann in der genannten Weise zum Ausdruck kommen: nicht von ungefähr führen diese Geschwülste die Nebenbezeichnung der „tumeurs érectiles". Allerdings vollziehen sich diese Veränderungen ihrer Natur nach meist allmählich, so daß mehr das Resultat, als der Vorgang selbst zur Beobachtung zu kommen pflegt. Gelegentlich aber — z. B. bei starken psychischen Affekten — schwillt ein solches Angiom auch relativ plötzlich auf.

Lymphangiome.

In derselben Beziehung, wie die Hämangiome zu den Blutwegen, stehen die Lymphangiome zur Lymphbahn. Bei ihnen aber wird jene — oftmals zum Verschluß gesteigerte — Enge der Kommunikationen, welche die Verdrängung hindert, vollends zur Regel. Bei einigermaßen ansehnlicheren Tumoren darf die Unmöglichkeit, sie zu verkleinern, nichts weniger als ein Grund sein, einer sonst wohl motivierten Auffassung zu mißtrauen.

Die Beziehung zu Körperhöhlen.

Verdrängbare Gebilde, meine Herren, welche in der Kontinuität einzelner Gliedmaßenabschnitte — sagen wir beispielshalber: in der Mitte des Oberschenkels, des Vorderarmes — oder aber im Gesichte sitzen, enthalten immer Flüssigkeit. Hier zeugt die Verdrängbarkeit tatsächlich für das Material, aber eben nur hier, eben nur in Verbindung mit dieser Lokalisation: hier gibt es keine anderen Hohlräume, in welche eine Reduktion stattfinden könnte, als die Blut-, die Lymphgefäße. Im Gebiete des Schädels dagegen, am Rumpfe und in der Umgebung der Gelenke haben wir gleichzeitig mit anderen, zum Teil sehr mächtigen Höhlen zu rechnen, und eine Verdrängbarkeit, die sich an diese knüpft, lehrt über den Aggregatzustand nichts. Denn sie alle können — wenn wir ihre physiologischen wie pathologischen Zustände berücksichtigen — sowohl feste Teile als Flüssigkeit enthalten, somit auch beiderlei austreten lassen und wieder aufnehmen [1]).

Die weitaus größte Zahl dieser Schwellungen sind sogenannte „Brüche“ — aber durchaus nicht alle. Die Bezeichnung „Bruch“ oder „Hernie“ meint ursprünglich, daß ein Baucheingeweide, durch eine Lücke der Abdominalwand geschlüpft, in einer Ausstülpung des Peritoneums, in einem „Bruchsacke“ Platz genommen habe — bekanntlich ein überaus häufiges Vorkommnis. Doch gewann das Wort einen allgemeineren Sinn: ebenso, wie das Peritoneum, können sich auch die Wandbekleidungen der anderen Körperhöhlen (Pleura, Hirnhaut, Synovialmembran) durch eine Wandlücke ausstülpen, und, sobald in dieses Divertikel etwas vom Inhalte der betreffenden Höhle hineinge-

1) Am wenigsten trifft das für die Gelenke zu; indessen schließen auch sie sich nicht völlig aus; denken Sie an die freien Gelenkkörper.

wandert ist, spricht man ebenfalls von einem Bruche — beim Schädel sowohl, als beim Thorax, als bei den Gelenken[1]). Klar ergibt sich hieraus, daß der Bruch einen Bruchsack verlangt. Unser Symptom aber verlangt ihn nicht. Eine Lücke in der Höhlenwand — ihm genügt sie, um in die Erscheinung zu treten. Durch eine solche Lücke kann verdrängt werden, ganz

1) An dieser Definition der „Hernie" als einer Ausstülpung des Wandüberzugs, in welche ein Eingeweideteil eingetreten ist, lassen Sie sich nicht irre machen durch die — geschichtlich erklärbare, darum aber nicht minder unerfreuliche — Grundsatzlosigkeit, welche die medizinische Namengebung hier vielfach an den Tag legt. Ich denke dabei nicht an den Umstand, daß sie auch „Brüche ohne Bruchsack" kennt. Schlüpft einmal ein Stück des Kolons, das, extraperitoneal gelegen, keine Parietalserosa über sich hat, durch den Leistenkanal nach außen, so findet man mit Recht, dieser Vorgang stelle eine so vollkommene Analogie zum Austritte eines intraperitonealen Organs, etwa einer Dünndarmschlinge, dar, daß man auch ihm den Namen eines Bruches nicht vorenthalten könne. Der Zusatz aber „ohne Bruchsack" dient gerade dazu, diesen Fall als Ausnahme zu stempeln, und bedeutet deshalb die ausdrücklichste Anerkennung der genannten Begriffsbestimmung. (Beiläufig bemerkt, kommen die „Brüche ohne Bruchsack" an sich ziemlich selten, noch viel seltener aber rein vor: meist handelt sich's um eine Vereinigung intra- und extraperitonealer Eingeweideteile.)

Auch die „Gelenkhernien" mögen noch hingehen; enthalten sie gleich kein „Eingeweide", so haben sie doch einen Bruchsack und als Inhalt ein spezifisches Produkt ihrer Ausgangshöhle, die Synovia. Daß dagegen den „Lungenhernien" fast stets der Bruchsack und damit der wichtigste Rechtstitel für diesen Namen fehlt, werde ich sogleich zu erwähnen haben. — Ein weiterer Mißbrauch des letzteren knüpft sich an ein Leiden, wie es dieser junge Mann, der als Rekrut in einem Kavallerieregimente dient, Ihnen zeigt. Mit Absicht hebe ich seinen gegenwärtigen Beruf hervor. Denn Schädigungen, welche aus den Reitübungen erwachsen, erscheinen ätiologisch ausschlaggebend — daher denn auch die Stelle, an welcher Sie die kleine, rundliche Geschwulst bei ihm bemerken, die Gegend der Oberschenkeladduktoren, die gewöhnliche ist. So schön Sie augenblicklich diese Geschwulst vorgewölbt sehen — der Mann braucht nur sein Bein im Hüftgelenk kräftig zu strecken und abzuspreizen, und sie ist verschwunden, um sofort wiederzukehren, sobald er die vorige Gelenklage herstellt. Dieser Vorgang erlaubt nur eine Erklärung: mag ein akutes Trauma sie gesprengt oder chronischer Druck sie zum Schwinden gebracht haben — jedenfalls ist die Oberschenkelfaszie hier durchlöchert, und durch die Lücke quillt Muskelsubstanz hervor, sobald durch Annäherung seiner Ansatzstellen der Muskel verkürzt und verdickt wird; je mehr dagegen die Entfernung zwischen diesen Insertionen wächst, je mehr der Muskel sich in die Länge streckt, desto weiter zieht sich jene wieder durch den Faszienschlitz zurück. Mit wieviel Grund man bei diesem Zustande von einer „Muskelhernie" spricht, sagen Sie sich selbst.

Ein noch stärkeres Quidproquo aber bedeutet es, wenn die Varizengeschwulst der Samenstrangvenen die deutsche Bezeichnung „Krampfaderbruch" führt oder wenn vollends der seröse Erguß in die Tunica vaginalis propria testis — eine Schwellung, der weder ein entsprechender Inhalt, noch die Kommunikation mit einer Nachbarhöhle, noch Verdrängbarkeit, der also nicht ein einziges Charakteristikum der Hernie eignet — gleichwohl als „Wasserbruch" bezeichnet wird. Nur die

gleichgültig, ob die auskleidende Membran vorgestülpt, ob sie ebenfalls gespalten[1]) oder am Ende selbst der Boden ist, welchem die verdrängbare Geschwulst entwuchs. Die beiden letzteren Möglichkeiten hatte ich im Auge, als ich in den einleitenden Bemerkungen hervorhob, daß die verdrängbare Geschwulst stets einen Hohlraum hinter sich haben, aber keineswegs immer einen solchen einschließen müsse.

Auf einen Umstand, meine Herren, brauche ich, ehe wir zur Erörterung einiger Details schreiten, seiner Selbstverständlichkeit wegen nur ganz im Vorübergehen hinzuweisen. Zurückgeschoben kann nur werden, was draußen nicht festgewachsen ist. Da aber Gebilde, die aus Körperhöhlen hervorgedrungen sind, dies nicht selten tun, so müssen wir uns auch diesmal vornehmen, nur ein positives Ergebnis der Untersuchung zu verwerten; durch eine fehlende Verdrängbarkeit dürfen wir uns nie verleiten lassen, jene Herkunft zu leugnen. Ebenso kann eine Reduktion dadurch verhindert werden, daß ausgetretene Teile, untereinander verwachsend, ihrer Gesamtmasse die Geschmeidigkeit, die Anpassungsfähigkeit entziehen, deren sie bedürfte, um durch die Wandlücke zu schlüpfen; ebenso dadurch, daß die letztere sich nachträglich verengert, bezw. ganz verschließt, oder daß die Höhle selbst mit der Zeit zu klein wird, um für den ihr entfremdeten Inhalt, der inzwischen an Masse zugenommen hat, noch genügend Raum zu bieten.

Schädel.

Auf diese „Irreponibilität" ursprünglich reponibler Bildungen stoßen wir sofort, wenn wir uns diejenigen vergegenwärtigen, welche zu dem Schädelinnern in Beziehung stehen. Wir kennen sie schon. Ihre Pulsation hat uns diesen Zusammen-

---

Lokalisation im Hodensacke, welcher auch die häufigste Form der Eingeweidebrüche, die Leistenhernien, aufzunehmen pflegt — nur dieses höchst äußerliche Zusammentreffen war es, welches jene Namensübertragung veranlaßt hat.

Nicht minder inkonsequent, als die Wörter „Bruch" und „Hernie" erscheint die griechische Endung „-kele" („-cele"), die von Rechts wegen ebenfalls nichts anderes bedeuten sollte, als jene (Enterocele = ein Bruch, der Darm, Epiplocele = ein solcher, der Netz, Zystocele = einer, der ein Stück der Blase enthält u. dergl. m.). Wie Sie bereits wissen, stellt sich jedoch auch sie den soeben genannten Bildungen zur Verfügung: der Krampfaderbruch heißt mit seinem wissenschaftlichen Namen „Varicocele", der Wasserbruch „Hydrocele".

1) In diesem Falle spricht man von dem „Prolapse" eines Eingeweides.

hang bereits verraten — aber keineswegs, wie Sie sich erinnern, für alle Fälle. Ein Teil der Meningocelen, bezw. Encephalocelen pulsiert, ein anderer nicht, und ebenso halten es die Geschwülste der Dura mater, welche sich einen Weg durch die Knochendecke bis unter die Haut gebahnt haben. Wir brauchen dies einfach auf die Frage ihrer Verdrängbarkeit zu übertragen: manche sind verdrängbar, manche nicht, und auch die Gründe stimmen mit jenen überein, die für das wechselnde Verhalten der Pulsation maßgebend waren.

Der Eintritt solcher Teile in die Schädelhöhle zeigt sich indessen nicht nur auf negative Weise an, indem die äußere Vorwölbung verschwindet: wir können von ihm auch eine positive Kunde erhalten: der durch Vermehrung des Schädelinhalts erhöhte intrakranielle Druck kann die Hirnrinde reizen und Konvulsionen veranlassen, die eventuell, wenn nicht bald die Entlastung folgt, in Lähmungen übergehen.

Übrigens haben wir in den Duratumoren gleich einen guten Beleg dafür, daß auch die Verdrängung nach einer Körperhöhle die Existenz eines Bruchsackes nicht notwendig voraussetzt.

Thorax.

Eigentliche Bruchbildungen am Thorax gibt es kaum. Denn auch die seltenen sog. „Lungenhernien" sind meist Prolapse, Teile des Lungengewebes, die durch einen Pleuraspalt vorfielen. Natürlich kommt bei ihrer Verkleinerung nicht nur das prolabierte Gewebe als solches ins Spiel: vor allem wird die eingeschlossene Luft ausgepresst. — Nicht viel häufiger werden Sie am Thorax Gelegenheit haben, eine krankhafte Materie zu verdrängen. Mit dem wunderlichen Namen „Empyema necessitatis" bezeichnet man einen Folgezustand, der dann und wann sich zu einem gewöhnlichen Pleuraempyeme gesellt: der im Pleuraraume angesammelte Eiter „durchbricht" irgendwo die Brustwand und bildet einen äußerlich hervortretenden Abszess. Sie denken nun, wenn Sie diese Entstehungsgeschichte hören, der Eiter dieses Abszesses müsse jederzeit in die Pleurahöhle zu drücken sein. In Wahrheit wird es Ihnen selten gelingen. Ist doch jener „Durchbruch" des Eiters nichts weiter, als ein metaphorischer Ausdruck. Die Entzündung durchschreitet die Thoraxwand. Vereitert dabei ihr ganzer Weg gleichmäßig, dann freilich kommt eine offene Kommunikation zwischen dem

äußeren und inneren Ergusse zustande, und, wenn sie weit genug ist, wird der äußere verdrängbar. Entstehen dagegen innerhalb der Wandschichten nur einzelne unzusammenhängende oder gar keine Abszedierungen, dann kann auch ein Zugang nach dem Brustraume sich nicht eröffnen.

Bauch.

Das Hauptterrain für verdrängbare Geschwülste ist nun aber bekanntermaßen der Bauch. Bildet doch die Lehre von den Unterleibsbrüchen eines der umfangreichsten und wichtigsten Kapitel der speziellen Chirurgie. Gehört doch ein Teil derselben zum Alltäglichsten einer chirurgischen Praxis. Es ist das kein Wunder. Gerade die Bauchwandung besitzt „loci minoris resistentiae“ in besonders reicher Auswahl, auch teilweise von einer Beschaffenheit, die zur Bruchsackbildung besonders einlädt, und die großen und unregelmäßigen intraabdominellen Druckschwankungen im Vereine mit der ausgiebigen Beweglichkeit der an ihren Bauchfellfalten hängenden Organe sorgen dafür, daß diese Chancen nur zu leicht ausgenützt werden.

Die Eingeweidehernien stellen eine so erdrückende Majorität unter den verdrängbaren Gebilden der Bauchoberfläche dar, daß wir es einigermaßen begreifen, wenn gerade hier — was Sie oft erleben können — beide Begriffe einfach zusammengeworfen werden, und daß die Mahnung, sich davor zu hüten, nicht überflüssig erscheint. Zur Operation eines Leistenbruches wurde dieses Kind in die Klinik geschickt, und ich glaube, daß auch Sie, meine Herren, die Ähnlichkeit dieser reponiblen Skrotalgeschwulst mit der vorhin gesehenen für groß genug halten, um zunächst dieselbe Diagnose zu stellen. Trotzdem ist das keine Hernie, kein Eingeweidebruch. Was Sie wegdrängen, ist kein Darm, kein Netz o. dergl, sondern eine seröse Flüssigkeit. Sie erinnern sich aus Ihren entwicklungsgeschichtlichen Studien jener physiologischen Serosaausstülpung, welche den ins Skrotum wandernden Hoden begleitet, dann aber — noch im Fötalleben — in ihrer ganzen oberen Partie zu obliterieren und sich gegen den Peritonealsack abzuschließen pflegt, an den „Processus vaginalis peritonei“: er ist hier nicht obliteriert, eine feine Öffnung nach der Peritonealhöhle zu erhielt sich, und sie ist es, durch welche wir eine — in den abnormen Hohlraum ausgeschwitzte — Flüssigkeit in den Bauch zurückdrängen; sie

ist es, durch welche das Serum von der Bauchpresse wieder herausgejagt wird, sobald unsere Hand sein eigentliches Behältnis frei gibt: wir nennen den Zustand eine „Hydrocele communicans". Niemals dürfen Sie bei Kindern vergessen, dieser Möglichkeit zu gedenken, und vor mancher ähnlichen Versuchung, voreilig einen Bruch zu diagnostizieren, wird die spezielle Chirurgie Sie noch zu warnen haben.

Auch bei verdrängbaren Geschwülsten von abdominaler Herkunft kommen automatische Reduktionen vielfach vor. Wie manche Brüche gibt es, die nur in der aufrechten Stellung ihres Trägers zum Vorschein kommen, in der Rückenlage aber verschwinden! — Und auch das Manöver, welches uns das Wesen der Verdrängbarkeit, den Zusammenhang mit einem rückwärtigen Hohlraume so schön erleuchtet, das willkürliche Öffnen und Schließen der Eingangspforte, läßt sich hier oft genug und sehr vollkommen durchführen. Nehmen Sie sich den Leistenbruch oder die Hydrocele communicans noch einmal vor: entfernen Sie nach erfolgter Reduktion Ihre Hand und lassen den Patienten husten oder pressen: sofort ist der Bruch wieder da, ist die Hydrocele wieder angefüllt. Allein nichts dergleichen geschieht, wenn Sie Ihre Finger nicht wegnehmen, sie vielmehr während des Pressens gegen den Leistenring drücken: weder die Darmschlinge, noch die Flüssigkeit kehrt zurück. — Lehrreich ist nun aber, daß es auch verdrängbare Skrotalgeschwülste gibt, welche durch den Verschluß der Leistenpforte nicht verhindert werden, sich wiederherzustellen. Die so häufige „Varicocele" ist, wie wir wissen (S. S. 210 Anm. 1), nichts anderes, als ein — zuweilen mächtiger — Varizenklumpen im Venenplexus des Samenstranges, im „Plexus pampiniformis". Nicht leicht macht ihre Unterscheidung von einem Leistenbruche Schwierigkeit: hie und da aber doch, und dann gewinnt das genannte Verhältnis differenzialdiagnostischen Wert. Die Wiederanfüllung einer geleerten Varicocele tritt ein, auch wenn wir den Leistenring verschließen; ja die Geschwulst wird größer, als sie vorher war. Denn diese Varizen sind nicht, wie diejenigen des Beines, darauf angewiesen, von der zentralen Seite her gefüllt zu werden. Die Finger des Untersuchers hindern nur den Abfluß des Blutes, und zwar noch wirksamer, als es — bei aufrechter Haltung — die Schwere tut: die Zufuhr bleibt ungestört.

Gelenke.

Mit Rücksicht auf die letzte Art der Körperhöhlen, welche verdrängten Geschwulstinhalt aufnehmen können, bitte ich Sie, die Kniekehle dieses Mannes anzusehen. Nach innen zu, wo die Sehne des Musculus semimembranosus sich ansetzt, bemerken Sie eine ansehnliche Schwellung. Ich komprimiere, und sie verschwindet. Ich wiederhohle den Versuch, nachdem ich das Bein so gelagert, daß Sie die Vorderseite der Kniegelenksgegend überblicken, und es entgeht Ihnen nicht, daß gleichzeitig mit der Verkleinerung des Tumors die Furchen zu beiden Seiten der Patella sich abflachen, also ein Knieerguß sich kundzugeben beginnt. Kein Zweifel: ich habe die Geschwulst in das Kniegelenk entleert, und dies gelang mir deshalb, weil der unter der Semimembranosussehne gelegene Schleimbeutel, welcher der Sitz eines „Hygromes" geworden ist, nach der Gelenkhöhle offen steht. Das tut er oft, und für manche anderen Schleimbeutel in der Umgebung anderer Gelenke gilt dasselbe: auch sie kommunizieren häufig, wenngleich nicht immer mit der Gelenkhöhle: deshalb können auch ihre Hygrome verdrängbar sein, ohne daß sie es zu sein brauchen.

Ferner gibt es sog. Gelenkhernien: durch einen Schlitz der fibrösen Kapsel hat sich die Synovialmembran ausgestülpt; die Synovia, welche den Sack füllt, kann ebenfalls ins Gelenk gedrängt werden — kurz, bei jeder einem Gelenke benachbarten zystischen Geschwulst werden Sie solche Möglichkeiten zu berücksichtigen und entsprechend zu prüfen haben. Denn auch vom rein diagnostischen Interesse abgesehen, wie bedeutsam ist es für eine etwaige Operation, ob ein offener Zusammenhang mit dem Gelenke besteht oder nicht!

Die Beziehung zu Hohlorganen.

Seltenere Erscheinungen, wie ich schon angedeutet, sind verdrängbare Bildungen, die nicht mit einer der Körperhöhlen, sondern mit einem schleimhautbekleideten Hohlorgane kommunizieren[1]). Ihr Lieblingssitz ist der Hals. Da die Schwellung

1) Eine sekundäre Rolle kann allerdings der Zusammenhang mit Hohlorganen
a bei den gewöhnlichsten Brüchen spielen. Nicht nur durch Reposition des Darmes
st ist z. B. eine Leistenhernie zu verkleinern, sondern auch durch Verdrängung von
lmassen und Gasen in die rückwärtigen Teile des Darmlumens. Vergl. auch, was
n (S. 212) über die Lungenhernien bemerkt wurde.

an der rechten Halsseite dieses Patienten auf Druck verschwindet, und erst, wenn der Kranke ißt, wiederkehrt, weist sie klar auf einen Zusammenhang mit den Speisewegen hin. Sie wissen, daß es in der Tat sackförmige Anhänge, Divertikel des Ösophagus gibt, welche bei der Nahrungsaufnahme gefüllt werden — hier sehen Sie eines vor sich.

Ein noch merkwürdigeres klinisches Bild liefert die entsprechende Anomalie der Luftröhre: „Blähkropf" hat man diese Ausstülpung der Trachealschleimhaut nicht ungeschickt benannt; wird nämlich bei verschlossener Glottis Luft in einen solchen Sack hinein getrieben, so schwillt er — zuvor vielleicht kaum sichtbar — mächtig auf; daß dann ein Druck der Hand die Luft herauszuquetschen und dadurch die Geschwulst wieder zu verkleinern vermag, leuchtet ein. Doch mag es sein, daß Ihre Hand niemals dazu Gelegenheit findet; denn diese Erkrankung ist äußerst selten.

Pathologische Nachbarräume.

Häufiger, wenn auch keineswegs alltäglich sind die Fälle, bei denen sich ein Geschwulstinhalt nicht in physiologische, sondern in Hohlräume entleert, die sich selbst auf krankhaftem Wege gebildet haben. Ist die Darmschlinge eines Leistenbruches unter Ihrer Hand weggeglitten — nicht immer hat sie sich dann in die Bauchhöhle zurückgezogen. Der Bruchsack kann eine seitliche Ausstülpung besitzen, die sich zwischen die Schichten der Bauchwand, oder zwischen diese und das Bauchfell erstreckt; hier kann der Darm Unterkunft gefunden haben — eine Möglichkeit, die unter Umständen, wie Sie in der Klinik hören werden, ungemeine Gefahren in sich schließt („Scheinreduktion"). Auch eine Hydrocele, die Sie verdrängen, ist nicht jedesmal eine Hydrocele communicans; zuweilen weicht die Flüssigkeit nicht in den freien Bauchraum aus, sondern in einen zweiten, hinter den Bauchdecken gelegenen, aber gegen jenen abgeschlossenen Sack: man spricht nun von einer „Hydrocele bilocularis". Und so können Sie schließlich die sichtbare Prominenz sehr vieler in die Körpertiefe reichenden Zysten verkleinern, indem die tiefer gelegene Partie auf Kosten der oberflächlicheren stärker gefüllt wird. Natürlich gelingt es nur da, wo die Spannung nicht zu groß, wo jener tiefere Abschnitt der Höhle

noch in der Lage ist, weiteren Inhalt aufzunehmen. Und was für Zysten — im engeren Sinne — gilt, gilt auch für ähnlich situierte Abszesse.

Indessen werden wir allenthalben solche Schwellungen nur dann als „verdrängbar" bezeichnen, wenn derjenige Teil des Hohlraums, in welchen die Flüssigkeit verdrängt wird, verborgen, unserer Beobachtung entzogen liegt. Bei dem Kranken hier, dessen Zwerchsackhygrom des Vorderarmes wir schon in früheren Zusammenhängen betrachtet haben, läßt sich die Schwellung des Handtellers ja ebenfalls verkleinern. Allein wir sehen bezw. fühlen zu deutlich, zu unmittelbar, wie die verdrängten Massen nach der Vorderarmgeschwulst hinüber ziehen, diese erhöhend und verbreiternd, als daß wir noch von einem „Verdrängen", einem „Wegdrücken" sprechen möchten. Denn wir fassen, da wir ihn so ganz übersehen, den Hohlraum in seiner Totalität: nicht daß ein Hygrom des Handtellers verkleinert worden sei, finden wir, sondern daß ein Zwerchsackhygrom seine Form verändert habe, indem sein brachialer Abschnitt auf Kosten des palmaren ausgedehnt wurde. Das aber führt uns zur Mechanik eines anderen Phänomens hinüber, an dessen Erklärung wir nunmehr herantreten müssen, zur Fluktuation.

5. Fluktuation.

Sie sehen hier, meine Herren, ein schmales Gummiluftkissen, wie wir es Schwerkranken als Kopfstütze ins Bad legen. Ich habe es mäßig mit Wasser angefüllt. Drücke ich nun das eine Ende kräftig zusammen, so sehen Sie, wie mächtig das andere aufschwillt, und ebenso fühlt eine hier aufgelegte Hand die Expansion und den Anprall der herübergeworfenen Flüssigkeitsmasse. Unterbreche ich plötzlich den Druck, so fällt diese Auftreibung zusammen. Einen Augenblick wird der andere Pol voluminöser, und, ist die ursprünglich komprimierende Hand — ohne weiter zu drücken — auf ihm liegen geblieben, so empfindet sie einen ähnlichen, nur leichteren Stoß, wie er soeben auf der entgegengesetzten Seite zu fühlen war. Wiederum schwillt nun die letztere an — doch bereits in viel geringerem Maße, als beim ersten Male, und nur bei scharfer Aufmerksamkeit werden Sie noch eine zweite Auftreibung rechts, eine dritte links deutlich unterscheiden

können. Schließlich noch ein kurzes, nicht genauer zu analysierendes Beben: dann stellt sich die Ruhe wieder her[1]).

Auch in unserer ärztlichen Praxis finden wir dann und wann (z. B. bei den großen, „schwappenden" Abszessen, von denen ich sprechen werde) Gelegenheit, die hier demonstrierte Erscheinung zu sehen: in weitaus den meisten Fällen aber sind wir auf den palpatorischen Eindruck angewiesen. —

Soviel, meine Herren, haben Sie selbst bereits erkannt, daß wir Chirurgen, wenn wir von der „Fluktuationswelle" eines Abszesses, einer Zyste sprechen, dem Wesen dieses Phänomens keineswegs gerecht werden. Nichts von Wellen war zu bemerken, nichts von einer fortschreitenden Bewegung, welche über eine Flüssigkeit hingleitet, ohne daß deren Gesamtmasse verschoben wird. Ein Gehen und Kommen, ein Hin und Her — das war es, was wir beobachtet, und „Schwingung" heißt das Wort, welches diesen Vorgang physikalisch charakterisiert — wobei wir natürlich nicht an die sukzessive erfolgenden Schwingungen kleinster Flüssigkeitsteilchen denken, auf welchen bekanntlich die Theorie der Wellenbewegung fußt: bei der Fluktuation schwingt die ganze Flüssigkeitsmasse gleichzeitig — sie „wogt". Denn mögen immerhin unsere Schriftsteller gelegentlich den Unterschied verwischen — in Wahrheit fällt der Begriff des „Wogens" keineswegs mit demjenigen der Wellenbewegung zusammen; vielmehr meint er nichts anderes, als eben dieses Hin und Her, diese grobe Gesamtschwingung einer Flüssigkeit[2]).

Zu dem äußeren Anstoße, den jede schwingende Bewegung voraussetzt, muß eine Kraft treten, welche sie fortführt und erhält. Bei festen Gegenständen übernimmt bald die Schwere (Pendel), bald die Elastizität (Saite) diese Aufgabe; bei einer Flüssigkeit der hydrostatische Druck. Die Fluktuation spielt sich an einem mit Flüssigkeit gefüllten, weichwandigen Hohlraume ab: daher vereinigen sich für sie zwei ursächliche Faktoren: das Zusammenwirken der Wandelastizität mit dem hydrostatischen Drucke[3]) ist es, welches die vom primären An-

1) Sie tun gut daran, zunächst jeden Pol für sich ins Auge zu fassen, um die Wiederholungen der Auftreibung zu erkennen; denn der Wechsel geht so rasch, daß es nicht ganz leicht ist, mit dem Blicke zu folgen.

2) Vergl. auch das stammverwandte „Wiegen".

3) Die beiden Bundesgenossen passen gut zu einander. Indem er eine Störung der Ruhelage rückgängig macht, sobald der störende Einfluß weicht, entspricht der hydrostatische Druck der „Formelastizität" fester Körper im gewissem Sinne genauer,

stoße erzeugte Druckdifferenz ausgleicht, neue Druckdifferenzen schafft und wieder aufhebt, welches also dem ersten „Hin" das „Her", diesem das zweite „Hin" u. s. f. folgen läßt. Das ist die Fluktuation, meine Herren, das unser gebräuchlichstes Mittel, Flüssigkeit nachzuweisen, die in einem weichen Sacke eingeschlossen ist! Die letztere Voraussetzung, die Nachgiebigkeit der Hülle, versteht sich von selbst: den Eiter eines Knochenabszesses machen Sie nimmermehr fluktuieren; seine starre Kapsel duldet es nicht.

Technisches.

Ich habe Ihnen, meine Herren, eine größere Zahl von Patienten mit Zysten und Abszessen kommen lassen, um Ihnen Gelegenheit zu geben, die Methode zu üben. Denn das ist höchst notwendig. Fast alltäglich — darf man sagen — tritt an den Chirurgen und vielfach auch an den praktischen Arzt die Aufgabe heran, auf Fluktuation zu prüfen. Die Lösung kann ein Kinderspiel sein. Aber sie kann auch Schwierigkeiten bereiten. Und es gibt Fälle, in denen sie unmöglich ist. Die Zahl der letzteren wird der Ungeübte, wenn er aufrichtig ist, für groß halten müssen. Aber mit Vergnügen wird er bemerken, wie sehr sie bei fleißiger Bemühung zusammenschrumpft — vorausgesetzt, daß er diese streng auf die Grundlage eines klaren, mechanischen Verständnisses stellt. Das ungeordnete Auf- und Abtippen mit beiden Händen, wie wir es leider so häufig beobachten, wird schon in einfachen Fällen im Stiche lassen, in schwierigeren erst recht.

---

als die „Volumenelastizität" der Flüssigkeit es tut. Besteht doch das Wesen jener „Formelastizität" ganz anologer Weise darin, die ursprüngliche Form in dem Augenblicke wieder herzustellen, in welchem die Kraft, die sie verändert hat, zu wirken aufhört.

Der Anteil, den jede der beiden Ursachen am Gesamteffekte nimmt, kann sehr verschieden sein. Je größer die Wandelastizität, desto energischer wirkt sie mit. Ja es gibt Gelegenheiten, wo sie die ganze Arbeit allein leistet. Der grützeartige Inhalt eines Atheroms unterliegt nicht mehr den Gesetzen des hydrostatischen Druckes. Dennoch fluktuieren die meisten Atherome. Die elastische Kraft des Balges reicht hin, um den relativ geringen Grützemengen gegenüber seine Tendenz zur Kugelform durchzusetzen und dieselbe, wenn sie gestört wurde, wiederherzustellen. Je größer das Atherom wird, desto mehr muß — ceteris paribus — die Fähigkeit des Fluktuierens abnehmen.

Wenn Sie die geschlossenen Finger beider Hände auf diesen so deutlich vorgewölbten, zwei Fäuste langen tuberkulösen Abszess gelegt haben, diejenigen der einen nahe dem oberen, die der anderen nahe dem unteren Pole, so beginnen Sie nicht eher mit Ihrer Prüfung, als Sie sich vergegenwärtigt haben, daß Ihre Hände total verschiedene Rollen übernehmen und sich daher total verschieden verhalten müssen. Diejenige, die zu drücken hat, soll nicht gleichzeitig fühlen wollen; das kommt der anderen zu. Während ich von der drückenden eine gewisse Kraft verlange [1]), soll die fühlende — nach allgemeinen Grundsätzen — leicht arbeiten. Es ist ebenso verkehrt, wenn die erstere kaum zuzufassen sich getraut, als wenn die letztere plump drauf los preßt.

Haben Sie nun komprimiert und den Erfolg auf der anderen Seite festgestellt, so ist damit die Untersuchung nicht beendet. Noch hat sich die Flüssigkeit nicht kundgegeben, noch nicht die Wandelastizität. Was Sie bis jetzt erreicht — durch teilweise Kompression der Schwellung die nicht komprimierte Partie aufzutreiben — das gelingt Ihnen auch bei einem Sandsacke mit schlaffer, unelastischer Hülle. Allein der Sand bleibt, wo er hingeschoben wurde: die Flüssigkeit kehrt zurück. Diesen Rückstrom gilt es nachzuweisen, und zwei Wege stehen uns hiefür offen, ein indirekter und ein direkter: ich will sie in dieser Reihenfolge schildern, weil jener, der indirekte, der weitaus bequemere und allgemeiner verwendbare ist.

Kann ich wenige Augenblicke, nachdem ich den Druck aufgehoben, das eben beschriebene Manöver mit demselben Erfolge wiederholen — dann gibt es keinen Zweifel: die Flüssigkeit muß inzwischen wiedergekehrt sein. Ich habe also bei dieser Methode nichts weiter zu tun, als die Kompression zu unterbrechen und kurz darnach mit derselben Hand zu erneuern. Vielleicht wenden Sie ein: wozu das letztere? Wozu eine Erneuerung? Die Flüssigkeit „wogt“: sie wird von selbst

---

1) Leider werden wir zuweilen durch Nebenumstände genötigt, auf die Anwendung eines entsprechenden Kraftmaßes zu verzichten. Bei einer schmerzhaften Affektion verhindert uns die Rücksicht auf den Patienten, so energisch zu komprimieren, als es im Interesse unserer Untersuchungsmethode wünschenswert wäre, bei akuten Eiterungen — außer dieser Rücksicht — auch noch die Gefahr, infektiöses Material in die Nachbarschaft zu drängen oder gar die Abszeßwand zum Platzen zu bringen. Wo aber solche besonderen Gründe nicht vorliegen, halten Sie sich an das Gesagte: komprimieren Sie kräftig!

zum zweitenmale an die tastenden Finger schlagen. — Das wird sie auch, meine Herren, aber diese Finger werden es vielleicht nicht fühlen. Wie rasch die Kraft dieser Schwingungen abnimmt, wie gering schon die zweite Hinbewegung ausfällt, erkannten wir bereits an unserem primitiven Modelle. Im Ernstfall sind die Widerstände in der Regel beträchtlich größer, so daß wir mit der — unbestreitbaren — spontanen Fortsetzung des Vorganges praktisch nicht rechnen, vielmehr den Anstoß stets wiederholen. Dies aber — wie gesagt — genügt: geschieht es jedesmal mit dem gleichen Ergebnisse, so ist die Fluktuation festgestellt.

Die direkte Wahrnemung, meine Herren, setzt einen kräftigen Rückstrom voraus. Unser Abszeß, der eine so mächtige Eitermenge enthält, und dessen große Unempfindlichkeit gestattet, den ersten Anstoß mit großem Nachdruck auszuüben, bietet diese Chance. Deren Ausnützung aber verlangt Geschick. Denn die Wahrnehmung fällt nun derjenigen Hand zu, die bis dahin komprimierte. Ihr wird ein Rollenwechsel zugemutet, dessen sie sich bewußt sein muß. Mit dem einfachen Nachlassen des Druckes kommt sie nicht mehr aus: im selben Augenblicke hat sie die Pflicht der fühlenden Hand in vollem Umfange zu übernehmen, und im selben Augenblicke hat die Aufmerksamkeit des Untersuchers von der anderen, bei welcher sie bis jetzt geweilt, zu ihr hinüberzuspringen. Was schon bei der zuerst beschriebenen Methode überflüssig erscheint: die komprimierende Hand nach der Kompression aktiv zu heben oder gar zu entfernen — diesmal wäre es widersinnig. Nur ihre Anspannung muß aufhören: weich adaptiert, bleibt sie auf der Schwellung liegen und empfängt die wiederkehrende Woge. Der nächste Augenblick wandelt die Situation wieder in ihr Gegenteil, in diejenige der beginnenden Untersuchung u. s. f. — kurz, ebenso wie der Inhalt des Abszesses, so wogt auch die Funktion der einen Hand hin und her, und diesen Wechsel rasch und gewandt zu vollziehen, das will gelernt sein.

Ungestört bleibt auch diesmal die zweite, die ursprünglich fühlende Hand. Ruhig und richtig, wie sie sich zuerst angelegt, verharrt sie während der ganzen Untersuchung, und gerade für sie kann nicht dringend genug vor dem so häufig gemachten Fehler aktiver Erhebung gewarnt werden. So manchem Studenten, der bei dieser Prüfung die Hände seines Lehrers auf-

und abgehen sieht, imponiert dieses Spiel so sehr, daß er darin den Kernpunkt des Ganzen erblickt und nichts eifriger erstrebt, als es möglichst ausdrucksvoll nachzuahmen. Aber die einfachste mechanische Überlegung wird ihn vor dieser Verkehrtheit schützen; sie wird ihm sagen, daß auf solche Weise jene Hand gerade im entscheidenden Augenblicke ihren Posten verläßt, daß sie der Wahrnehmung des Flüssigkeitsanschlages, also dem Endzwecke des ganzen Bemühens ausweicht.

Auch dürfen sie ja nicht vergessen, daß die passive Hebung der tastenden Hand durch die Fluktuationswoge bei der Äußerung des Phänomens mitwirkt. Ist es gleich — für die bis jetzt geschilderte, gewöhnliche Ausführung der Methode — in erster Linie das Ertastete, das Gefühl des Anpralls, welches den Eindruck bestimmt: einen gewissen Anteil an demselben hat zweifellos auch jene passive, vom Muskelsinne aufzufassende Bewegung unserer Finger. Und diesem Nebeneffekte müssen wir ebenfalls gestatten, möglichst voll und rein zur Entfaltung zu kommen, und auch dies erreicht die tastende Hand am besten, wenn sie sich nicht von der Stelle rührt.

Ich kann es deshalb nicht für richtig halten — was Sie bei manchen Untersuchern sehen werden — diese Hand im Momente des Rückstroms komprimieren zu lassen, gleichsam um dem letzteren nachzuhelfen, ihn zu ermuntern, zu verstärken. Dadurch wird eine weitere Schwierigkeit geschaffen: beide Hände haben nun jenen Funktionswechsel zu leisten, dessen exakte Durchführung schon einer genug zu schaffen macht. Und überdies wird die Reinheit des diagnostischen Bildes verwischt. Durch kräftiges Hin- und Herdrücken können wir auch mit dem Sandsacke, den ich vorhin zum Vergleiche heranzog, etwas Fluktuationsähnliches zustande bringen. Daß der Rückstrom spontan erfolge, erzeugt durch die gemeinsame Arbeit von hydrostatischem Druck und Wandelastizität — gerade das ist es, was uns auf die Flüssigkeit hinweist. Und nur weil Objekte, deren physikalische Beschaffenheit ungefähr derjenigen des Sandsackes entspricht, weil formbare, aber unelastische Gebilde sich der ärztlichen Beobachtung nicht häufig darbieten, ist das genannte Verfahren überhaupt entschuldbar. Indessen kommen solche Objekte vor; ja, wir werden sehen, daß wir Anlaß finden können, sie selbst zu schaffen[1]). Allein auch wenn

1) Im Vertrauen auf die Seltenheit „plastischen" Materiales könnte man sich ja auch mit dem „ersten Akte" der Prüfung begnügen und auf die Wahrnehmung

dem nicht so wäre – wozu diese Erschwerung, die, selbst wo sie keinen Schaden anrichten kann, doch sicherlich keinen Nutzen stiftet? — Verzichten Sie lieber darauf, meine Herren! Strenge Arbeitsteilung Ihrer Hände im selben Zeitpunkte der Untersuchung — das ist's, worauf Sie das erste Gewicht legen müssen! Wünschen Sie — wozu Sie nie genötigt sind — einen direkten Nachweis des Rückstromes, so tritt der gewandte Funktionswechsel einer Hand als zweite, aber auch als letzte Anforderung hinzu.

Nur noch einen, mehr untergeordneten Punkt muß ich berühren. So, wie Sie es eben machen, so steif, so unliebenswürdig tangential dürfen Sie die Finger nicht anlegen. Sie müssen sie adaptieren, mit sanfter Krümmung an diese Wölbung schmiegen. Das gibt Vorteile für die Kompression, wie für die Palpation. Jene verdrängt ein größeres Flüssigkeitsquantum, erzeugt eine mächtigere Woge, als wenn sie nur an einer kleinen Stelle angreift, diese aber bietet der hinüberstürzenden Masse eine größere Berührungsfläche und erleichtert die Wahrnehmung[1]).

Ungewöhnlichere Prüfungsmethoden.

Nun, meine Herren, kennen Sie die gewöhnliche Technik dieser Untersuchung. Sie ist deshalb die gewöhnliche, weil die fluktuierenden Tumoren meist nur mit einer Kalotte über die Körperoberfläche hervorragen, bezw. nur einen mehr oder weniger kleinen Teil ihres Umfanges ihr zuwenden und damit der Palpation zugänglich machen. Manche aber sind entgegenkommender, und das lassen wir nicht unbenützt. Was Sie hier sehen, meine Herren, die eiförmige Auftreibung der linken Skrotalhälfte, ist eine gewöhn-

---

des Rückstromes verzichten, welche doch für eine sinnvolle Handhabung der Methode unerläßlich und allein geeignet erscheint, uns jeder Eventualität gegenüber sicher zu stellen. — Diese Notwendigkeit, den Rückstrom aufzufassen, ihn als ingredienten Bestandteil des Symptoms anzuerkennen — sie ist es auch in erster Linie, die nach meiner Ansicht verbietet, die Bezeichnung „Verdrängbarkeit", wie das von anderer Seite geschieht, diesem Phänomene beizulegen (Vergl. S. 204) — abgesehen davon, daß der eigentliche Sinn des Wortes sich auch mit dem Hergange des „ersten Aktes" nicht deckt: nicht an einen Platzwechsel, an eine seitliche Verschiebung auf gleichem Niveau denken wir, wenn wir von einem Menschen oder Gegenstande behaupten, er sei verdrängt: daß er den Schauplatz verlassen habe, von der Bildfläche verschwunden sei — das ist unsere Meinung.

1) Vergl. den analogen Rat, den ich für die Prüfung der Krepitation gegeben habe (S. 193).

liche Hydrocele testis. Diese bewegliche, ausweichende Geschwulst so zu fixieren, daß wir jene Prüfungsmethode exakt durchführen könnten, wäre ebenso umständlich, als es ungereimt wäre. Haben wir es doch so viel bequemer! Können wir sie doch umfassen! Das wollen wir tun, und zwar mit beiden Händen: indem dann die eine das obere Ende zusammenquetscht, wirft sie die Flüssigkeit zwischen die Finger der anderen, welche das untere halten. Daß hier, wo die Finger der „Empfangsstation" nicht nur gehoben, sondern auseinander getrieben werden, dem Muskelsinne ein erheblich größerer Anteil an dem diagnostischen Geschäfte zufällt, als sonst, leuchtet ein. Haben Sie also, meine Herren, die Fluktuation bei einem Objekte festzustellen, welches weit genug prominiert, um wirklich umgriffen werden zu können, dann verfahren Sie nach dieser, nicht nach der allgemeinen Vorschrift.

Nun wollen Sie sich noch dies geschwollene Knie betrachten, welches, wie Sie sehen, die typische Form des Gelenkergusses zeigt. Seine Fluktuation vermögen wir — denn die Sache liegt ähnlich günstig — ebenso festzustellen, wie bei der Hydrocele. Allein der besondere Bau dieses Gelenkes bietet uns noch eine andere, noch bequemere Möglichkeit. Legen Sie die Spitzen des zweiten bis vierten Fingers auf die — leicht auffindbare — Kniescheibe und drücken nieder! Bei einem normalen Gelenke hätte das keinen Effekt; denn bei ihm ruht die Patella den Femurkondylen auf. Diese Patella aber gibt nach. Und zwar weicht sie ein erkleckliches Stück zurück, bevor — Sie fühlen den Stoß deutlich — das Femur der Bewegung Halt gebietet. Nun unterbrechen Sie den Druck, und mit Ungeduld eilt die Patella — den sich lockernden Fingern nach — in ihre alte Lage zurück. Veranlassen Sie diesen Vorgang wiederholt hintereinander, so entsteht eine Bewegungskette, die man am richtigsten als ein „Hüpfen" bezeichnen würde, tatsächlich aber als „Tanzen der Patella" zu bezeichnen pflegt. Sie erkennen den Zusammenhang leicht. Der Flüssigkeitsdruck hat die Kniescheibe abgehoben und hebt sie immer wieder ab, sobald der Gegendruck unserer Finger aufhört, welcher das unter ihr angesammelte Serum nach anderen Teilen der Gelenkhöhle treibt. Wir haben also auch hier nichts anderes, als Fluktuation, welche nur durch zwei Momente einen besonderen Charakter erhält: einmal durch den Anstoß der Kniescheibe an die Femur-

kondylen und zweitens durch die eigentümlich markante Weise, in welcher der Rückstrom sich äußert. — Ebenso wie die Patella, tanzt auch einmal ein abgebrochenes Olekranon auf dem Blutergusse des Gelenkes, und andere Fälle, bei denen sich unser Symptom in verwandter oder in einer anderen ungewöhnlichen Form darstellen läßt, mögen Ihnen ebenfalls gelegentlich begegnen. Solche Anlässe werden Sie in dem Vorsatze bestärken, zwar den Typus der einzelnen Untersuchungsmethoden sich gründlich anzueignen, aber sich ihm nicht blindlings zu unterwerfen, vielmehr die besonderen Chancen, welche die Besonderheit des Einzelfalles in sich schließt, zu erspähen und auszunützen.

Graduelle Unterschiede.

Mich aber lassen Sie zum Typus zurückkehren. Bin ich Ihnen doch für eine vorhin aufgestellte Behauptung noch die Gründe schuldig. Ich erwähnte, daß die Schwierigkeit des Fluktuationsnachweises große Kontraste aufweist, daß neben Beispiele, bei denen das Symptom sich geradezu aufdrängt, solche treten, welche auch den Geübtesten in Verlegenheit setzen. Eine kurze Aufklärung hinsichtlich der Faktoren, welche diese Gegensätze bedingen, wird Ihnen nicht unwillkommen sein.

Streng genommen, zerfällt diese Frage in zwei, von denen die erste auf jene Umstände abzielt, welche die Erzeugung der Fluktuation, die zweite aber auf solche, welche die Wahrnehmung beeinflussen. Unter den ersteren hebe ich zunächst die Stärke und Ausdehnung der Kompression hervor: je energischer ich den einen Pol zusammendrücke, einen je größeren Bezirk der Zystenoberfläche ich mit diesem Drucke treffe — desto mehr Flüssigkeit werfe ich in den anderen Pol hinüber, desto stürmischer fällt der Anprall, desto stärker die Auftreibung aus, desto größer aber auch die Druckdifferenz, welche die Kompression hinterläßt, und desto lebhafter der Rückstrom, dessen treibende Kraft diese Druckdifferenz ist. Daß auch die Natur der Flüssigkeit Beachtung verdient, vermuten Sie: ist sie agil, so kann sie nicht flink genug den Geboten des hydrostatischen Druckes gehorchen, und ebenso willig läßt sie sich von unserer Hand, wie von der elastischen Zystenwand hinundherjagen; ist sie zäh, so folgt sie widerstrebender und langsamer. Hierauf, auf den Grad der Zähigkeit, kommt es ausschließlich an; das spezi-

fische Gewicht erscheint belanglos: es gibt spezifisch schwerere Flüssigkeiten, die entschieden beweglicher sind, als solche von geringerer Dichte. Einen höchst maßgebenden Einfluß übt endlich die Beschaffenheit der Zystenwand aus: ihre Dehnbarkeit, ihre Elastizität, das Maß ihrer Spannung, und zwar besteht inbezug auf die beiden ersten Eigenschaften eine direkte, inbezug auf die zuletzt genannte eine umgekehrte Proportionalität zur „Schönheit" unseres Symptoms. Denn je dehnbarer jene Wandung ist, um so entschiedenere Formänderungen gestattet sie, je elastischer ihre Gewebe, um so energischer gleicht sie diese Formänderungen wieder aus, um so kräftiger schleudert sie das lästige Plus von Flüssigkeit an seinen Ort zurück. Dagegen setzt die steigende Wandspannung — indem sie die Dehnbarkeit mehr und mehr vermindert — allen Faktoren, welche die Ausbildung des Phänomens fördern, einen steigenden Widerstand entgegen, und wir werden sehen, wie sie schließlich Grade erreichen kann, die seinen Nachweis vollkommen unmöglich machen.

Die zweite Frage, meine Herren — nach der Wahrnehmbarkeit der Fluktuation — steht mit einem Fuße auf der ersten, soeben erörterten: die Schärfe des Tasteindruckes wächst mit der Energie des Bewegungsvorganges. Ferner aber muß den tastenden Fingern daran gelegen sein, recht nahe, recht unmittelbar an die Sackwand heranzukommen und eine recht große Kalotte derselben zu bedecken. Alles, was sich zwischen sie und ihr Untersuchungsobjekt drängt, empfinden sie als Störung. —

Indessen hat auch dieser besondere Anspruch der palpierenden Hand für die komprimierende ebenfalls ein nicht geringes Interesse, da auch sie — wenngleich nicht immer, doch in der Regel — ihre Aufgabe um so leichter erfüllen wird, je näher sie ihrem Objekte zu Leibe rücken darf, und so mögen wir, wenn wir nun ans Krankenbett treten, jene Scheidung, welche das theoretische Verständnis verlangte, ruhig wieder fallen lassen und dadurch unsere Aufgabe vereinfachen. Möglichst ausgiebig zu komprimieren, und zwar eine möglichst agile Flüssigkeit in einem möglichst dehnbaren und elastischen, aber wenig gespannten Sacke, der uns möglichst zugänglich ist — danach stehen unsere Wünsche.

Die Flüssigkeit.

Das geringste Gewicht legen wir auf die Qualität der Flüssigkeit. Die Unterschiede, die sie bedingt, machen für ein so grobes Werkzeug, als unsere Finger sind, im allgemeinen wenig aus. Immerhin mag es in einem Falle, der aus anderen Gründen Schwierigkeiten bereitet, keineswegs gleichgültig sein, ob der Hohlraum einen mehr oder weniger zähen Inhalt birgt; vielleicht verhindert jener ein positives Ergebnis, welches dieser noch ermöglicht hätte. — Wie ungefährlich ein großes spezifisches Gewicht für die Deutlichkeit der Erscheinung ist, lehrt Sie dieser akute Abszeß, der sicherlich ganz dicken, „rahmigen" Eiter enthält und dabei fluktuiert, wie Sie es schöner sich nicht denken können: man hat sogar den Eindruck, als wenn diese schwereren Massen durch eine größere Wucht des Anpralls sich ganz besonders nachdrücklich kundgäben.

Tiefe Fluktuation.

Viel bedeutsamer jedoch, als die Beschaffenheit des flüssigen Inhaltes, erscheinen die andern mitbestimmenden Faktoren, und etwas, das sie beinahe alle berührt, ist die Lage des Untersuchungsobjektes, vor allen Dingen sein Verhältnis zur Körperoberfläche, seine Tieflage. Daß es für deren Beurteilung nicht nur auf die Entfernung als solche, d. h. auf Zahl und Stärke der deckenden Schichten ankommt, welch ein gewichtiges Wort der Grad ihrer Spannung mitspricht, habe ich in der Einleitung der Palpationslehre hinreichend hervorgehoben, um hier einfach auf jene Bemerkungen verweisen zu dürfen. Gerade bei einer zusammengesetzteren Palpationsmethode, wie sie uns augenblicklich beschäftigt, muß sich der Nachteil einer größeren Tieflage besonders fühlbar machen: sowohl die komprimierende, als namentlich die palpierende Hand sehen sich in ihren Funktionen gehindert; die Dehnbarkeit der Wand ist durch die auf ihr liegenden Massen herabgesetzt und dadurch ein ähnlicher Effekt erreicht, wie durch eine vermehrte Wandspannung.

Wer sich schon mit „tiefen Fluktuationen" gründlich abgemüht hat, der weiß davon zu erzählen. Und doch, wie sehr, wie sehr kommt es zuweilen darauf an, daß sie nachgewiesen werden! Alles deutet auf einen versteckten Eiterherd hin, alles drängt, ihn zu entleeren. Aber wie ihn lokalisieren? Wo einschneiden? — Da heißt es sorgfältig palpieren und in erster

Linie keines der — Ihnen bekannten — Hilfsmittel vergessen, welche die Untersuchung zu erleichtern, den störenden Einfluß der überlagernden Schichten so viel, als irgend möglich, zu vermindern geeignet sind. Doppelt dringend wird diese Notwendigkeit, wenn die Affektion schmerzhaft ist und eine zweite Untersuchung tunlichst vermieden werden, gleich die erste erschöpfend ausfallen soll. Leider werden Sie dann und wann zu bedauern haben, daß sich Vorschriften, welche auf eine zweckmäßige Lagerung, bezw. Körperhaltung des Patienten abzielen (Vergl. z. B. die Beugung der kranken Seite), gerade bei der Prüfung auf Fluktuation nicht immer so vollständig verwirklichen lassen, als es zu wünschen wäre — deshalb, weil bei ihr die beiden nebeneinander arbeitenden Hände verhältnismäßig viel Raum beanspruchen.

Indessen beschränkt sich die Bedeutung der Lokalisation keineswegs auf Masse und Art der deckenden Schichten. Auch die Nachbarschaft kann sich unter Umständen störend geltend machen, und namentlich wichtig erscheint die Unterlage. Ist sie fest und hart, so werden Sie viel leichteres Spiel haben, als wenn sie nachgibt und Ihr Objekt ausweichend sich zurückziehen kann: nötigenfalls müssen Sie selbst für die gehörige Fixierung sorgen.

Die Wand des Hohlraumes.

Nun endlich die Wand des Hohlraumes. Wie viel hängt von ihr ab! — Ihre Dehnbarkeit, insoweit sie nicht auf der Spannung beruht, ihre Elastizität sind in ihrem anatomischen Bau begründet; darüber läßt sich nichts Allgemeines sagen. Die Spannung selbst aber ist ein Akzidens, bedingt durch den relativen Füllungsgrad. Seine Wirkung möge uns ein primitiver Apparat versinnlichen. In eine Schweinsblase pumpe ich — mit einer großen, fest eingebundenen Spritze — steigende Quantitäten Wasser. Prüfen Sie nun auf Fluktuation, so werden Sie bemerken, wie klar das Phänomen zunächst zur Wahrnehmung kommt, wie es aber von einem gewissen Punkte ab matter und matter ausfällt und schließlich vollkommen erlischt: Innendruck und Wandspannung sind zu stark geworden: eine wirkliche Kompression gelingt nicht mehr, und das „Hinüberwerfen“ einer Flüssigkeitsmasse nach dem entgegengesetzten Pole ist unmöglich, weil dieser Teil der Wand nicht mehr nach-

zugeben, keinen Raum mehr für sie zu schaffen vermag. Keineswegs aber brauchen Sie sich nun zu resignieren und den Nachweis der Flüssigkeit überhaupt verloren zu geben. Hat diese Blase auch aufgehört zu fluktuieren, so bietet sie dafür eine andere Erscheinung dar, von welcher wir nachher sprechen werden, eine Erscheinung, welche die Existenz eines flüssigen Inhaltes noch sicherer verbürgt, als das Fluktuationsgefühl.

Qualitative Gegensätze.

Meine Herren, wir haben soeben eine Reihe von Momenten kennen gelernt, von welchen die Schärfe, die Deutlichkeit unseres Phänomens abhängt. Doch machen sich dieselben nicht nur in dieser — wenn ich so sagen darf — quantitativen Hinsicht fühlbar; vielmehr beeinflußt das Verhältnis ihrer Mischung, die Art und Größe des Anteils, welchen das einzelne an der Gesamtwirkung nimmt, auch die Qualität der Erscheinung. Es gibt nicht nur graduelle Abstufungen der Fluktuation: auch ihre qualitativen Nuancen, ihre „Färbungen“ sind zu berücksichtigen. Leider gelangen wir dabei wieder in jenes Gebiet, wo mit Beschreibung so gut wie nichts zu erreichen ist. Doch brauchen Sie nur die verschiedenen Zysten und Abszesse, welche ich Ihnen vorhin als Übungsobjekt dargeboten, noch einmal durchzupalpieren, um von diesen Gegensätzen einen lebendigen Eindruck zu gewinnen. Sie bemerken, daß manche auffallend elastisch, auffallend „elegant“ fluktuieren, dagegen die schlaffe Hülle jenes großen kalten Abszesses gegenüber seiner gewaltigen Eitermasse gänzlich ohnmächtig erscheint, so daß diese denkbar plump hierhin und dorthin taumelt. Diese letztere Fluktuationsform hat übrigens die Auszeichnung eines eigenen, allgemein gebräuchlichen Namens erfahren, der sie vielleicht besser, als jeder Versuch der Schilderung charakterisiert: man spricht von „schwappender Fluktuation“.

Hier, wo es sich um die Art und Weise handelt, in welcher das Symptom sich kundgibt, gewinnt, beiläufig bemerkt, auch die Dichte des Inhalts, sein spezifisches Gewicht, eine größere Bedeutung, als wir sie ihm vorhin zuerkennen durften. Nichtsdestoweniger möchte ich Ihnen, meine Herren, nicht raten, auf derartige Nuancen ernstere diagnostische Entscheidungen zu gründen. Denn so überzeugend sie gelegentlich hervortreten,

so oft werden sie durch konkurrierende Einflüsse vollkommen verwischt und entstellt.

Fluktuierende Luft.

Auch die Luft fluktuiert, meine Herren. Denn wenn sie gleich — im Gegensatze zur Flüssigkeit — einer weitgehenden Pressung, einer Verdichtung und Volumenverminderung durch Druck fähig ist — ehe sie es dazu kommen läßt, versucht auch sie es mit dem Ausweichen. Darum bietet z. B. der vorwiegend gasförmige Inhalt eines „Gasabszesses" unserer Untersuchungsmethode ganz ähnliche Voraussetzungen, wie ein rein eitriger sie bieten würde. Die Unterscheidung beider Materien ist die Sache des Perkussionshammers.

Die „Pseudofluktuation".

In der Fluktuation, meine Herren, schätzen wir unser gebräuchlichstes Mittel, Flüssigkeit nachzuweisen, und dennoch — so paradox das klingen mag — ist sie, bei Licht gesehen, kein Flüssigkeitsnachweis, ist sie keine spezifische Äußerung des flüssigen Aggregatzustandes, kein Vorgang, welcher den letzteren unbedingt voraussetzt und untrüglich erschließen läßt. Was sie feststellt, ist eine Verbindung von Weichheit mit Elastizität. Soviel dürfen wir jeder fluktuierenden Masse zusprechen — streng genommen aber nur soviel. Weich muß diese Masse sein, weil ihre Teilchen so leicht verschoben werden können, elastisch, weil dieselben in ihre Gleichgewichtslage zurück-, ja über dieselbe hinauseilen, sobald wir sie nicht mehr daran hindern. Und nur deshalb, weil einem geschlossenen, mit Flüssigkeit gefüllten Sacke die genannte Kombination in besonders vollkommenem Maße eignet, nur deshalb, weil er unter den Krankheitsprodukten die häufigste Erscheinungsform dieser Kombination darstellt — nur deshalb hat unser Symptom die Bedeutung eines Flüssigkeitsnachweises ersten Ranges usurpiert, und sehr ungerechterweise belegen wir mit dem Namen „Pseudofluktuation" Fluktuationen, die an Echtheit nichts zu wünschen übrig lassen, lediglich darum, weil es keine Flüssigkeit ist, in der sie sich abspielen. Sie sagen uns nicht mehr und nicht weniger, als jede andere: daß wir eine weiche und elastische Materie unter den Fingern haben. Wenn wir uns gewöhnt haben, dabei immer etwas von Flüssigkeit zu

hören, und es übel nehmen, falls wir die letztere hinterher nicht finden, so sind sie dafür nicht verantwortlich.

Fluktuierende Tumoren.

Befühlen sie den Tumor, den diese Patientin auf dem Rücken trägt, ob er nicht ebenso vollkommen, ebenso „echt" fluktuiert, wie ein Abszeß. Und trotzdem kann ich Sie — man hat anderwärts bereits eine Probepunktion gemacht — versichern, daß es eine solide Neubildung ist. Aber es ist ein Myxom, besteht also aus dem ungemein weichen und dabei elastischen Schleimgewebe. Ganz ähnlich der Flüssigkeit, läßt sich diese Masse verschieben, läßt sich durch Kompression der einen Hemisphäre die andere auftreiben; diese Auftreibung schlägt an unsere tastende Hand, und sobald der Druck der anderen nachlässt, schnellt das verdrängte Gewebe in seine alte Lage zurück, ja pendelartig ein wenig über sie hinaus u. s. f. Ebenso vollkommen, wie Myxome, fluktuieren vielfach die schlaffen tuberkulösen Granulationen, etwas weniger ausgesprochen, aber immer noch deutlich genug manche Lipome, sehr weiche Sarkome u. a. m. [1]).

Muskelfluktuation.

Allein noch weitere Möglichkeiten müssen Sie kennen, um vor Verwechslungen geschützt zu sein. Ich hoffe, meine Herren, daß keiner unter Ihnen an einer der genannten Affektionen leidet, und dennoch vermag jeder in jedem Augenblicke an sich selbst Fluktuation zu erzeugen. Und zwar auf zweierlei Weise.

Legen Sie die geschlossenen Fingerspitzen beider Hände auf Ihren Rectus femoris und zwar so, daß die Verbindungslinie der Angriffsstellen senkrecht zu dessen Achse steht, und machen Sie die gelernten Bewegungen, so erzeugen Sie das Symptom in vollkommener Ausprägung. Also fluktuiert auch der normale Muskel. Leider! Er hat schon manche diagnostische Niederlage verschuldet, die Inzision schon manches Abzesses veranlaßt, der nicht vorhanden war!

In der Gegend des Rectus femoris wird dergleichen freilich nicht vorkommen. Denn hier ist der Beweis, daß das Phänomen

1) Sie werden nicht übersehen, daß diese fluktuierenden, aber festen pathologischen Bildungen vornehmlich diejenigen sind, welche wir als Grundlage so mancher „sphäroiden" Schwellungen seinerzeit kennen gelernt haben.

nur dem Muskel angehört, überaus einfach. Untersuchen Sie noch einmal, meine Herren, nun aber in der Längsrichtung des Rectus, so daß die „Achse der Fluktuation“ — wenn Sie mir diesen ohne weiteres verständlichen Ausdruck zugeben wollen — und diejenige des Muskels zusammenfallen: nicht die Spur eines Fluktuationsgefühls entdecken Sie. Ich habe hier ein Bündel von Strohhalmen, welche nahe ihrem oberen und nahe ihrem unteren Ende fest zusammengeschnürt, im übrigen frei sind. Drücke ich nun — etwa in der Mitte seiner Länge — auf die eine Seite des Bündels, so sehen Sie, wie die andere sich ausbaucht. Dagegen wird, wenn ich den ganzen Querschnitt irgendwo zusammenquetsche, ober- und unterhalb dieser Stelle kaum etwas von Auftreibung bemerkbar. Kein Wunder. Eine solche Formveränderung gestattet das Bündel nur in querer Richtung, in welcher die ganzen Halme, nicht aber in der Längsachse, in welcher die Teile des einzelnen Halmes gegeneinander zu verschieben wären. Daß die Anordnung der Rectusfasern derjenigen dieser Halme entspricht, daß demgemäß das verschiedene Ergebnis einer quer- und einer längsgerichteten Fluktuationsprüfung sich bei jenen in entsprechender Weise erklärt, wie bei unserem einfachen Experimente, sehen Sie ein.

Nicht überall jedoch ist dieser Gegensatz deutlich genug, um sich praktisch verwerten zu lassen. Platten Muskellagern — speziell solchen, die sich aus Schichten von verschiedener Faserrichtung zusammensetzen — kann er mehr oder weniger, ja völlig abgehen. Da bleibt dann nur ein Ausweg: wir vergleichen die Intensität des Fluktuationsgefühls mit derjenigen, welche wir feststellen, wenn wir die genau symmetrische Stelle auf der gesunden Gegenseite — und zwar mit genau symmetrisch verlaufender „Fluktuationsachse“ — untersuchen. Ist das Phänomen hier zweifellos schwächer ausgeprägt, als im kranken Gebiete, dann kann es sich im letzteren nicht nur an die Muskulatur knüpfen: eine Flüssigkeitsansammlung — eventuell auch ein Äquivalent derselben: tuberkulöse Fungusmasse o. dergl. — muß mit im Spiele sein.

Eines Umstandes aber müssen Sie sich, ehe Sie eine solche Vergleichung vornehmen, stets versichern. Ein einseitiges Plus von Fluktuation dürfen Sie nur dann auf Flüssigkeit zurückführen, wenn es nicht offensichtlich eine andere Ursache hat.

Sehen Sie dieses skoliotische Mädchen an. In welchem Maße durch den lumbalen Anteil der Rückgratverkrümmung die benachbarte Muskulatur beeinflußt worden ist, springt in die Augen: ein mächtiger Wulst wölbt sich neben der konvexen linken Seite hervor, während rechts das Muskellager abgeflacht, ja eingezogen erscheint. Daß Sie hier linkerseits eine vortreffliche Fluktuation, rechts so gut wie nichts erzielen, erwarten Sie und nehmen sich deshalb vor, bei solchen Anlässen dem allgemeinen Körperbau des Kranken stets einen prüfenden Blick zu gönnen. Braucht doch die Asymmetrie keineswegs soweit zu gehen, wie bei dieser Skoliose, um für die Verwertung eines solchen Befundes Vorsicht zu gebieten.

Die Fluktuation des Abdomens.

Daß der normale Körper neben der Muskelfluktuation noch eine zweite aufweist, ist schon angedeutet worden. Ein Druck auf die eine Seite des Abdomens — die Größe des Objektes verlangt dazu die ganze Hand — ruft eine Bewegung seines Inhaltes hervor, welche die andere, der Gegenseite adaptierte Hand als regelrechte Fluktuation empfindet und die auch in der Tat nichts anderes ist. Die Darmgase vor allen Dingen, bis zu gewissem Grade aber auch das Konvolut der Därme selbst sind beweglich genug, um sich leicht hinundherwerfen zu lassen — desgleichen die Abdominalwand hinreichend nachgiebig, um dieser Bewegung zu folgen. Und beide besitzen auch die notwendige Elastizität, welche die ursprüngliche Situation wieder herstellt, sobald der Impuls, der sie gestört, zu wirken aufhört.

Dieser Umstand, meine Herren, könnte für den Diagnostiker bedauerliche Folgen haben. Denn tatsächlich kommen — das haben Sie in der inneren Klinik bereits erfahren — Flüssigkeitsansammlungen in der Peritonealhöhle vor, und zwar gehören sie zu den landläufigen Krankheitszuständen. Wie nun sie nachweisen, wenn jedes Abdomen fluktuiert? — Mit Gradunterschieden ist im Hinblick auf die ungemeine Veränderlichkeit der Gasfüllung und der Bauchdeckenspannung nichts anzufangen — wie helfen wir uns?

6. Die Undulation.

Wenn Sie mit der Spitze des Spazierstockes den glatten Spiegel eines Teiches treffen, so wird keineswegs sofort die ganze Wassermasse erschüttert oder gar verschoben. Nur an der getroffenen Stelle entsteht eine Unruhe, welche sich dann gleichmäßig nach allen Richtungen ausbreitet, in konzentrischen Ringen über die Wasserfläche eilt. Mag diese Ausbreitung noch so rasch erfolgen, der Eindruck des Fortschreitens, des Sukzessiven ist unverkennbar. Das ist Wellenbewegung, meine Herren.

Lassen Sie uns die Gummikopfstütze wieder hervorholen, die uns schon einmal zur Demonstration gedient hat; lassen Sie uns aber diesmal den einen Pol nicht komprimieren, sondern nur mit schnellendem Finger einen kurzen Stoß gegen ihn führen. Blitzartig sehen Sie's nun über die ganze Länge des Kissens dahinhuschen: keine greifbare Anschwellung, nur ein leichtes, von der Stelle des Stoßes ausgehendes, dem anderen Ende zueilendes Zittern, das aber auf nichts anderem beruhen kann, als auf einer minimalen, mit großer Geschwindigkeit weiterrückenden Vortreibung der Gummiwand. Die Finger der anderen Hand aber, die Sie auf den entgegengesetzten Pol gelegt, empfinden einen Anprall, unähnlich jenem, den Sie bei unserem früheren Versuche empfunden: viel leichter, viel zarter, aber scharf markiert. (Auch diesmal sind die Finger die gewöhnlichen, die Augen nur die gelegentlichen Vermittler der Wahrnehmung, sobald wir nicht mehr am Experimentiertische, sondern am Krankenbette stehen.)

Wir können also, meine Herren, in zystischen Gebilden auch echte Wellen erzeugen und wahrnehmen, können einen zarten Erregungsvorgang durch die — als Ganzes unbewegte — Flüssigkeitsmasse hindurchschicken und am Ende seines Weges wieder auffangen. Warum tun wir's nicht stets? Warum setzen wir nur in ausgewählten Fällen an die Stelle der Fluktuation die — Undulation?[1]) — Oder fragen wir gleich bestimmter: welche Besonderheiten zeichnen einen zystischen Erguß aus, der unduliert? Welche Eigenschaften desselben müssen gegeben oder

1) Es wäre nur wünschenswert, daß diese Bezeichnung eine allgemeinere Verbreitung gewänne, als sie bis jetzt besitzt, und man sich vollkommen abgewöhnte, zwei grundsätzlich verschiedene Dinge mit demselben Namen — Fluktuation — zu bezeichnen.

denkbar sein, wenn wir den Versuch unternehmen, dieses Phänomen hervorzurufen?

Sinnlos, meine Herren, wäre ein solcher Versuch da, wo überhaupt die Möglichkeit fehlt, die Natur des Bewegungsvorganges als eines fortgeleiteten, weitergegebenen zu erkennen. Denn darauf kommt alles an. Meine tastende Hand muß der Überzeugung sein, ihren Eindruck nicht unmittelbar von der anderen erhalten zu haben. Kein Zweifel darf obwalten, daß eine Wanderung — mag sie auch blitzschnell vor sich gegangen sein — unerläßlich war, wenn jener Impuls sein Ziel erreichen wollte, daß eine so schwache Erregung nimmermehr so weit hätte gelangen können, hätte sie nicht das Glück gehabt, auf ein Medium zu treffen, das den Weitertransport so bereitwillig übernimmt, wie eine Flüssigkeit es tut.

All das aber ist ausgeschlossen, wenn ich meine tastende Hand in die unmittelbare oder auch nur in große Nähe der stoßenden legen muß. Die geringfügige Erschütterung, die sich meinen Fingerspitzen mitteilt, kann eine Bewegung des ganzen kleinen Gebildes bedeuten, oder sie kann lediglich der Haut und dem Unterhautgewebe angehören, die ihre Elastizität bewahrt haben und, von dem Stoße getroffen, in der nächsten Nähe des Angriffspunktes mitzittern. Es muß demnach zwischen diesem und dem Orte des Tasteindruckes notwendig eine Zone liegen, in welche sich derartige Wirkungen des Stoßes unmöglich mehr erstrecken: eine gewisse Größe des Hohlraumes ist eine unabweisbare Voraussetzung der Undulation.

Weiterhin verlangt die Zartheit des Vorgangs besondere Rücksicht. Ein pathologischer Raum kann einer Tropfsteinhöhle gleichen an Unregelmäßigkeit und Rauheit seiner Wandung, und dennoch werden Sie eine Flüssigkeit hindurchpressen [1], gegebenenfalls also Fluktuation erzeugen können. Die subtile Welle dagegen, die ein leichter Stoß aufwirft, ist schon gegen einen geringeren Grad von Reibung empfindlich. Einigermaßen glatte Wandungen verlangt sie, soll sie ihren Weg ungestört zurücklegen und wohlbehalten am anderen Ende des Raumes eintreffen.

1) Sogar Hohlräume, welche nicht einmal einheitlich sind, „kavernöse“ Geschwülste, die aus einem Systeme untereinander kommunizierender Einzelräume bestehen, pflegen ausgesprochen zu fluktuieren.

Daß im übrigen alle jenen Momente, welche den Nachweis der Fluktuation erschweren, die Undulation ebenfalls — zum Teil noch stärker — bedrohen, leuchtet ein. Schon der Einfluß der Flüssigkeitsdichte ist nun entschieden größer. Tiefe Undulation werden Sie vollends nur selten erreichen; auch kann ein Grad von Spannung, den die Fluktuation noch erträgt, die Undulation bereits ausschließen. —

Die besonderen Verhältnisse des Abdomens waren es, meine Herren, welche uns zur Undulation hingeführt haben, und, wenngleich das Abdomen nicht das einzige Objekt dieser Methode darstellt, wenngleich sie sich auch bei großen, glattwandigen Zysten (namentlich des gynäkologischen Gebietes), zuweilen auch bei mächtigen Abszessen sehr gut anwenden läßt — ihre weitaus häufigste Aufgabe bleibt doch die Diagnose des intraperitonealen Ergusses, und deshalb zeige ich Ihnen auch einen solchen, um Sie noch kurz auf ein paar technische Details hinzuweisen.

Technisches.

Sie sehen die kolossale Auftreibung dieses Bauches, bemerken aber auch, wie er bei zufälligen Bewegungen der Patientin leichte Formveränderungen erfährt, so daß der Erguß — es ist ein seröser, ein „Ascites" — sicherlich unter keiner Spannung steht, die unsere Untersuchung erschweren könnte.

Über die Einrichtung der „Empfangsstation", darüber, wie die zum Auffangen der Welle bestimmte Hand angelegt werden muß, ist nichts zu sagen: sie folgt dem allgemeinen Grundsatze leichter Applikation, und auch hier ist es empfehlenswert, durch Anschmiegen der ganzen Fingerlängen samt der Gegend der Metakarpalköpfchen eine große Aufnahmsfläche zu schaffen. Während also die tastende Hand für die Undulation nichts Neues zu lernen hat, muß es die andere desto mehr.

Keinen Druck gilt es hier auszuüben, wie bei der Fluktuation; nicht soll mit Gewalt eine größere Flüssigkeitsmenge auf einmal in Schwung gebracht werden. Nur auf eine Kleinigkeit von Bewegung ist es diesmal abgesehen: ob eine solche Kleinigkeit den Weg zur anderen Abdominalseite hinüberfindet, gerade das wollen wir wissen, gerade daraus diagnostizieren. Also nichts von Kraftaufwand, meine Herren, nichts von Muskelanspannung! Aber kurz und scharf muß der Stoß geführt

werden. Denn der Transport geht rasch, und um im richtigen Momente mit der ganzen Aufmerksamkeit bei der Ankunft der Welle zugegen zu sein, dürfen wir uns mit ihrer Erzeugung nicht lange aufhalten. Auch verlangt der Vorgang selbst energische Bestimmtheit. Ein lahmes, unsicheres Handeln schafft schwächliche Bewegungen, die sich durchkreuzen und stören und — wenn überhaupt einen — dann gewiß keinen scharfen Eindruck ans Ziel bringen. Diese Präzision des Stoßes erreichen wir nur, wenn wir ihn elastisch erzeugen. Geworfen, geschnellt muß die Fingerspitze werden — was auf zweierlei Weise geschehen kann. Entweder wir schleudern mit lockerem Handgelenke die Volarseite einer oder zweier Fingerkuppen gegen die Abdominalwand, oder wir verwenden ein kleines Manöver, wie es mitunter als kindlicher Scherz geübt wird: die Nagelpartie des zweiten oder dritten Fingers, gegen die Daumenkuppe gepreßt, federt, sobald die letztere fortgezogen wird, sehr elastisch vorwärts. Indessen werden Sie sich aus Ihrer eigenen Kinderzeit erinnern, daß der Betroffene von dem empfangenen Gefühlseindrucke nicht sonderlich erbaut zu sein pflegt, und demgemäß bei nervösen Kranken der anderen Methode des Stoßes den Vorzug geben.

Daß bei Hohlräumen, welche möglicherweise nur zum Teile mit Flüssigkeit gefüllt sind, die Undulationsprüfung da zu beginnen hat, wo jene — dem physikalischen Gesetze zufolge — zunächst sich ansammeln muß, ist klar. Niemand wird auf Grund eines negativen Ergebnisses, welches er in der oberen Bauchregion gewonnen, einen Ascites ausschließen: in der tiefsten, abhängigsten Gegend untersuchen wir zuerst, um dann, allmählich emporsteigend, die Flüssigkeitsgrenze — wenigstens annähernd — zu ermitteln.

Zuverlässigkeit.

Schließlich noch ein Wort über die Zuverlässigkeit dieses Flüssigkeitsnachweises. Sie werden mit Recht vermuten, daß sie größer ist, als die der Fluktuation. Denn die ungemeine Leichtbeweglichkeit, welche die Undulation bei ihrer materiellen Grundlage voraussetzt, eignet — ich darf nicht sagen: nur, aber doch beinahe nur der Flüssigkeit. Ganz ausgeschlossen ist es nicht, daß auch myxomatöse Massen undulieren, und die Tatsache, daß größere Fettlager die Erscheinung wenig-

stens andeutungsweise darbieten können, erscheint praktisch nicht unwichtig, indem sie Bauchuntersuchungen bei fetten Leuten manchmal erschwert. Luft ist für Undulationen zu leicht; die Wellen, welche unser geschnellter Finger z. B. im gasförmigen Darminhalte erregt, vermögen sich nach außen nicht zur Geltung zu bringen.

7. Die pralle Elastizität.

Als eine Mischung, meine Herren, von Weichheit und Elastizität fluktuiert eine flüssigkeiterfüllte Zyste — das wissen wir. Wie nun aber, wenn ihr eine dieser Eigenschaften verloren ginge? Wenn sie z. B. elastisch bliebe, aber aufhörte, weich zu sein? — Bei der maximal gefüllten und gespannten Schweinsblase war höchstens noch eine Spur ihrer Weichheit übrig, und daß ein entsprechender Zustand auch medizinisches Interesse beanspruchen kann, möge ein Kropfleidender Sie lehren. Prüfen Sie diese eiförmige Struma auf Fluktuation, so fällt das Ergebnis negativ aus. Und doch ist es ein Zystenkropf. Und doch können Sie es ertasten, daß es ein solcher sein muß. Allein dazu müssen Sie anders zu Werke gehen. Sie brauchen nur eine Hand; die andere kann sich höchstens dadurch verdient machen, daß sie den Tumor vollkommen fixiert. Die Kuppen zweier oder dreier Finger suchen nun in die Geschwulst einzudringen. Sie tun es mit großer Kraft. Trotzdem kommen sie nicht weit. Denn kaum ist eine kleine Delle erreicht, so steigt der rasch zunehmende Widerstand bereits zu solcher Höhe, daß ein weiteres Vordringen unmöglich wird. Ziehen Sie nun die Finger zurück, so haben Sie das Gefühl, als könne der Tumor es gar nicht erwarten, dieselben los zu werden, als dränge er sie mit leidenschaftlicher Gewalt hinweg.

Daß auch feste Gebilde sich in dieser Weise äußern können, versteht sich (Vergl. Sprungfeder): am menschlichen Körper aber — weder am gesunden noch am kranken — ist je dergleichen beobachtet worden. Finden Sie deshalb die Erscheinung an ihm, so meldet Sie Ihnen mit größerer Sicherheit, als die Fluktuation es tut, einen flüssigen Inhalt. Sind Innendruck und Wandspannung einer Zyste so groß geworden, daß sie zu fluktuieren aufgehört hat, dann wird sie „prall-elastisch“ — so lautet die übliche Bezeichnung — und macht dadurch die Diagnose nicht schwerer, sondern leichter.

8. Die Plastizität.

Indessen, meine Herren, auch das Widerspiel beschäftigt den Arzt: Weichheit ohne Elastizität. Wir sind einer Andeutung dieses Symptomes bereits begegnet: wir sahen, daß die Formen, die wir in die ödematös aufgetriebene Haut geprägt, nur langsam, allmählich sich wieder ausgleichen. Nun kommen uns aber auch Materien unter die Finger, welche eine von diesen empfangene Gestalt ebenso dauernd festhalten, wie der Ton des Modelleurs, wie ein Teig, der geknetet worden ist, Gebilde also, welche eine reine, vollkommene, durch elastische Gegenwirkungen ungetrübte Formbarkeit oder Plastizität besitzen. Ein Anfänger, der den Bauch dieses Kranken abtastet, wird einer diagnostischen Täuschung nicht leicht entgehen. Schöner, meint er, kann ein Tumor der Flexura sigmoidea gar nicht gefühlt werden, und in der Tat stoßen Sie, im linken Hypogastrium palpierend, sofort auf eine harte Geschwulstmasse. Nehmen Sie nun aber ein Stück derselben zwischen die Finger und drücken vorsichtig, so bemerken Sie, wie es diesem Drucke nachgibt: mehr und mehr schwindet die Geschwulst an dieser Stelle, um ober- und unterhalb zu wachsen. Nach dem Aufhören der Kompression ihre frühere Form wiederherzustellen, verrät sie keinerlei Tendenz. Das ist Kot, der sich gestaut und zu derben Ballen verdichtet hat. Seine Plastizität verrät ihn und bewahrt den Patienten vor einer zwecklosen Operation. Vergessen Sie nie, meine Herren, wenn Sie einen intraabdominellen Tumor entdeckt zu haben meinen, dieser Möglichkeit zu gedenken und jenen erst dann anzuerkennen, wenn Sie diese ausgeschlossen haben.

Von den Atheromen, meine Herren, und ihrem breiartigen Inhalte habe ich bereits gesprochen (S. 218, A. 3). Sie und ihre Verwandten, die Dermoide, fluktuieren zuweilen, zuweilen tun sie's nicht. Wenn nicht, dann können namentlich die Dermoide bei geringer Wandspannung ausgesprochen plastisch sein. Ja, gelegentlich vermögen wir solche Geschwülste künstlich aus dem fluktuierenden in den plastischen Zustand überzuführen, jene nämlich, deren Inhalt eine ölartige Beschaffenheit angenommen hat („Ölzysten"). Kühlen Sie eine Ölzyste durch einen aufgelegten Eisbeutel ab, so erstarrt die Flüssigkeit zu einer bildsamen, wachsartigen Masse: dieses Zeichen ist die Diagnose.

Temperaturunterschiede.

Mit der diagnostischen Verwertung krankhafter Temperaturen, meine Herren, verhält sich's ähnlich, wie mit jener der abnormen Farben: über die universellen, den Gesamtorganismus treffenden Störungen (Vergl. das Fieber) haben Sie im internmedizinischen Unterrichte die nötige Aufklärung zu erwarten. Dahin gehören auch jene scheinbar lokalisierten Anomalien, die nur Teilerscheinung einer allgemeineren sind. Sehen Sie einen Arzt oder eine erfahrene Pflegerin bei einem „kollabierten“ Kranken die Nasenspitze oder die Zehen befühlen, so geschieht das nur deshalb, weil die abkühlende Wirkung der darniederliegenden Gesamtzirkulation in diesen „periphersten“ Teilen besonders deutlich zum Ausdrucke kommt.

Die chirurgische Propädeutik hat nur von den wirklich umschriebenen Wärmestörungen zu sprechen, und da diese recht selten in unsere diagnostischen Überlegungen eintreten und keinen Anlaß zu mannigfaltigeren Distinktionen geben können, darf sie sich mit wenigen Worten begnügen.

Nehmen wir an, Sie hätten einen gebrochenen Unterschenkel im Gipsverband fixiert: dann ist es — worauf ich schon früher Gelegenheit hatte, hinzudeuten — Ihre Pflicht, den Zustand der Zehen zu überwachen, und zu den Anhaltspunkten, an welche sich Ihr Urteil knüpft, gehört — neben Farbe und Volumen, neben Motilität und Sensibilität — auch der Wärmegrad. Ist er zweifellos niedriger, als auf der Gegenseite, fühlen sich die Zehen kalt an, so ist dies ebenso, wie Zyanose und Schwellung, wie Steifheit und Unempfindlichkeit, ein Warnungszeichen. Denn stets bedeutet die lokale Kälte eine ungenügende Durchblutung — gleichgültig, ob diese, wie in unserem Beispiele, durch Stauung, d. h. durch gestörten Abfluß, oder direkt durch mangelhafte Zufuhr bedingt wird; stets meldet sie, daß die Ernährung des betreffenden Teiles — mag er blaß oder blau aussehen — beeinträchtigt, bezw. völlig in Frage gestellt ist.

Wie die lokale Temperaturerniedrigung der Anämie und Zyanose, so entspricht die Temperatursteigerung der Fluxion. Unter den berühmten „Kardinalsymptomen“ der Entzündung steht neben dem „rubor“ bekanntlich auch der „calor“ — von welcher hervorragenden Position die praktische Diagnostik allerdings wenig Notiz nimmt. Klinisch verwertet wird der „calor“

nur bei heftigeren akuten Entzündungen, und da kann es dann wohl einmal geschehen, daß Sie, um beispielshalber ein akutes „Knieempyem“ von einem tuberkulösen Ergusse zu unterscheiden, neben anderen Hilfsmitteln auch ihn heranziehen, daß Sie Ihre Hand abwechselnd auf das kranke und gesunde Knie legen und die Temperaturen vergleichen. Ein erheblicher Unterschied spricht für das Empyem.

Die Druck- und Bewegungsempfindlichkeit.

Schon in den Vorbemerkungen zur Palpationslehre, meine Herren, wies ich darauf hin, daß ich in diesen Abschnitt eine Untersuchungsmethode — wenn Sie so wollen — „einschmuggeln“ werde. Drücke ich einen Punkt auf der Körperoberfläche des Kranken oder bewege ich eines seiner Gelenke, um zu ermitteln, ob dieser Druck, ob diese Bewegung mit Schmerz verbunden ist oder nicht, so dienen beide Handlungen nur der Auslösung des Symptoms, und irgend ein Zufall, ein gelegentlicher Stoß, eine unvorsichtige Bewegung des Patienten kann sie vertreten. Der diagnostische Eindruck ist es, den wir unseren Einteilungen zugrunde legen, und hier zum ersten und einzigen Male setzt uns dieses — kaum anfechtbare — Prinzip in Verlegenheit. Denn hier besteht jener Eindruck in der Schmerzäußerung des Kranken, auf deren Vielartigkeit ich kaum hinzuweisen brauche: sehen wir den einen zusammenzucken oder eine stumme Abwehrbewegung machen, so hören wir einen anderen schreien u. s. f. — Wo soll das Symptom untergebracht werden? Auch Sie werden die Pedanterie einer mehrfachen Besprechung nicht verlangen, sondern lieber eine kleine Inkonsequenz in Kauf nehmen und mir gestatten, den Druck- und Bewegungsschmerz gleichsam als Gast in die Palpationslehre eintreten zu lassen; der Gedanke, daß im praktischen Falle die Prüfung dieses Symptoms mit derjenigen der echt palpatorischen Hand in Hand zu gehen pflegt, läßt hoffen, daß es sich auch in der theoretischen Besprechung nicht schlecht mit ihnen vertragen werde. —

Kaum irgendwo tritt die Überlegenheit der Erfahrung so schlagend zutage, als bei der diagnostischen Wertung des Schmerzes. Mag immerhin der Fall in Wirklichkeit nicht vor-

kommen — ihn vorzustellen hindert nichts: daß wir bei zwei Patienten zwei Abszesse von durchaus gleicher anatomischer Beschaffenheit zu untersuchen hätten. Würde ich bei beiden jeweils den einen Pol — und zwar jeweils mit völlig gleicher Kraft — komprimieren, indes meine andere Hand dem anderen Pole aufläge, so wäre der Stoß, den die letztere empfinge, beidemal von völlig gleicher Stärke. Nun aber ein etwaiges Schmerzgefühl der Kranken? — Was der eine als mäßigen Stich oder erträgliches Brennen empfände, wäre für den anderen vielleicht ein Augenblick höchster Qual! — Und nicht genug an diesem Gegensatze, sind wir ja nicht einmal in der Lage, die Reaktionen unmittelbar aufzufassen, sehen uns vielmehr einzig auf die Kundgebung des Patienten angewiesen. Wie verschieden aber der gleiche Gefühlseindruck sich bei verschiedenen Temperamenten äußert, wissen Sie. So liegt denn dieses Symptom nicht, wie andere, nackt, objektiv vor dem Untersucher, sondern zeigt sich ihm nur durch das brechende Medium der gesamten Individualität, der Gesamtpersönlichkeit des Patienten. Sie muß er erfassen, um Grad und Art der Brechung schätzen und in sein Urteil einstellen zu können. Das aber lernt er aus keiner Vorlesung und aus keinem Buche, sondern allein im Umgange mit Kranken, und um so mehr wird er auf diesem — vorwiegend psychologischen — Felde erreichen, je länger dieser Umgang währt und je mehr er dabei die Augen offen hält. Eine leise Zuckung, deren der Anfänger nicht achtet — dem erfahrenen Arzte gibt sie zu denken, wenn er sie auf den Lippen eines Menschen bemerkt, den er Ursache hat für indolent oder aber für einen starken Charakter zu halten: sehr gelassen dagegen wird er die Ausbrüche eines Schwächlings oder Komödianten hinnehmen.

Merken Sie sich indessen Eines, meine Herren. Völlig unbegründete oder stark übertriebene Klagen sind selten. Erfahrungsgemäß tritt mancher junge Mediziner, nachdem er die erste Ängstlichkeit überwunden, in ein Stadium, in welchem er, eingenommen von der Überlegenheit der exakten, objektiven Methoden, allzu geneigt ist, die eigenen Meinungen des Kranken geringzuschätzen, seine Klagen einer übertriebenen Empfindlichkeit zuzuschreiben — bis ihn unangenehme Erfahrungen eines Besseren belehren. Ersparen Sie sich diese, meine Herren! Mißtrauen Sie nur, wo Sie triftige Gründe haben! Wo nicht, folgen

Sie dem empfangenen Winke, sehen Sie nach! Fürchten Sie eine fatale Unterlassung mehr, als zehn ergebnislose Untersuchungen!

Der spontane Schmerz.

Am entschiedensten spricht das persönliche Moment bei jenem Schmerze mit, der ohne Zutun des Arztes spontan geäußert wird, und da ich in diesem Kapitel doch einmal von der Linie strenger Folgerichtigkeit abweiche, mag es auf einen Schritt mehr oder weniger nicht ankommen: lassen Sie mich auch den spontanen Schmerz von seinem legitimen Orte, der Anamnese (wo ich ihn absichtlich nur gestreift habe) herrüberrufen, um ihn hier zusammen mit seinem Verwandten, dem Druckschmerze, kurz zu beleuchten.

Er entsteht zunächst überall da, wo die betreffenden nervösen Elemente — durch eine Verwundung oder Verschwärung — bloßgelegt sind, wird aber, wie Sie wissen, auch ohne eine solche Läsion durch die mannigfachsten mechanischen, thermischen oder chemischen Reize hervorgerufen, vor allem auch durch den Reiz der Entzündung, zumal der akuten. Differenzialdiagnostisch ist namentlich die letztere Erfahrung wichtig: wie manchesmal hilft sie mit, Entzündung und Geschwulst, bezw. chronische und akute Entzündung zu unterscheiden!

Ganz im allgemeinen mögen Sie sich daran halten, meine Herren, daß in der Schätzung des chirurgischen Untersuchers der spontane Schmerz um so höher steht, je schärfer er lokalisiert wird. Mit Sensationen, die sich über weite Körpergebiete erstrecken, am Ende gar den „ganzen Körper durchziehen“, vermag der Chirurg selten etwas anzufangen. Der Angabe dagegen, daß nur eine Körperstelle schmerze, zum mindesten, daß der Schmerz regelmäßig von ihr ausgehe, verdankt er mitunter viel. Gelegentlich sogar alles. Manche chronischen Entzündungen des Wurmfortsatzes — um nur ein Beispiel zu nennen — geben sich einzig durch eine dauernde Empfindlichkeit in der ileo-zökalen Region zu erkennen, und schon mancher erfolgreiche operative Eingriff wurde lediglich auf dieses Symptom hin unternommen.

Gewöhnlich entspricht der Ort des lokalisierten Schmerzes demjenigen der krankhaften Veränderung — gewöhnlich, aber nicht immer! — Diesem Kranken tut ein Arm weh. Der Arm

ist gesund. In der oberen Schlüsselbeingrube aber sitzt eine mächtige Geschwulst, ein Aneurysma der Arteria subclavia. Hängen jene Schmerzen etwa mit ihm zusammen? — Sie erinnern sich an das physiologische Gesetz der peripheren Lokalisation, demzufolge Reize, die einen Nervenstamm treffen, im Ausbreitungsgebiete seiner sensiblen Endigungen empfunden zu werden pflegen — sogar in Fällen, wo dieses Ausbreitungsgebiet gar nicht mehr existiert: wie oft haben Amputierte noch längere Zeit nach der Operation Schmerzen in dem abgenommenen Körperteile! Dieses Gesetz erklärt auch diejenigen unseres Kranken sehr einfach: das Aneurysma drückt auf den brachialen Nervenplexus, und die Wirkung dieses Druckes wird in den Arm verlegt, den er versorgt.

Solche Reizungen eines Nervenstammes, welche zu „ausstrahlenden“ Schmerzen führen, können auf die verschiedenste Art zustande kommen; vielfach werden sie durch Seitenzweige vermittelt. Trotz aller mündlichen und gedruckten Warnungen, welche der Mediziner während seiner Studienzeit empfängt, kommt es immer wieder vor, daß eine beginnende Hüftgelenksentzündung nicht erkannt wird, weil der Arzt sich durch die — geradezu typischen — Schmerzen an der Innenseite des Knies irreführen läßt. Nur weil die letzten Endigungen des Nervus obturatorius, der von seinen Hüftgelenkszweigen aus erregt wird, sich in der Kniegegend verteilen, fühlt das kranke Kind die Schmerzen dort.

Zunächst wird sich die Aufmerksamkeit des Untersuchers ja stets auf die Stelle des Schmerzgefühles richten. Bietet diese jedoch keine Erklärung, dann wird er sich überlegen, wo der Stamm des sensiblen Nerven verläuft, der das fragliche Gebiet versorgt, und wird dort ebenfalls nachsehen. Und mit dieser Eventualität, meine Herren, dürfen Sie vor allem dann nicht zu rechnen vergessen, wenn Sie von dem spontanen und lokalisierten Schmerze seine alltäglichste Leistung verlangen: den ersten Fingerzeig zu geben. Wo es weh tue — mit dieser Frage pflegt ja der examinierende Arzt ebenso regelmäßig zu beginnen, wie der Patient, der unaufgefordert sein Leiden schildert. —

Auch präzise Angaben über die Qualität des Schmerzes sind wertvoll: auch sie erhellen zuweilen den Sachverhalt mit einem Schlage. Wird Ihnen von einem Kniegelenke berichtet, daß es, sonst beschwerdefrei, in unregelmäßigen Intervallen —

nach ungeschicktem Auftreten oder auch ohne nachweisbaren Anlaß — von einem ungemein heftigen Schmerze „blitzartig“ durchzuckt werde, so sind Sie von der Anwesenheit einer „Gelenkmaus“ so vollkommen überzeugt, daß auch ein negatives Ergebnis der Palpation Sie von dieser Annahme nicht abbringen wird; fühlen Sie momentan den „freien Körper“ nicht, auf dessen Einklemmung Sie derartige Attacken zurückführen, so hoffen Sie, ihn ein andermal zu ertappen, wenn er gerade oberflächlicher liegt, sich nicht, wie jetzt, in einen unerreichbaren Schlupfwinkel verkrochen hat. — Schmerzen, welche der Pulsbewegung entsprechend rhythmisch exazerbieren — vom Kranken gemeinhin als „klopfend“ bezeichnet — sind für Eiterherde charakteristisch; daß der „neuralgische“ Typus mit seinen Anfällen, die, durch mehr oder weniger schmerzfreie Zwischenzeiten getrennt, im Ausbreitungsgebiete eines bestimmten Nerven ablaufen — daß er sich vornehmlich bei jenen Reizen findet, welche direkt auf den Nervenstamm einwirken, liegt nahe — u. dergl. m.

Die Druck- und Bewegungsempfindlichkeit.

Wird eine Körperstelle, an welcher einer der genannten schmerzerregenden Faktoren wirksam ist, gedrückt oder — wofern das möglicht ist — in Bewegung gesetzt, so wird durch diesen neuen Reiz, der sich zu dem schon vorhandenen addiert, Schmerz erzeugt, wenn die Intensität des primären Reizes dazu nicht ausgereicht hatte; ein bereits bestehender Schmerz aber wird gesteigert. Dies ist das Prinzip, auf welchem wir fußen, wenn wir die Druck- und Bewegungsempfindlichkeit diagnostisch verwenden.

Auch sie dient nicht selten der Bestimmung der Krankheitsart, namentlich der Unterscheidung entzündlicher von nicht entzündlichen Prozessen: in erster Linie aber handelt es sich auch hier um Lokalisationen.

Tiefenbestimmung.

Was für den Untersucher gilt, der auf eigentlich palpatorische Entdeckungen ausgeht, gilt nicht minder für denjenigen, der die Druckempfindlichkeit zu prüfen hat: wiederum ist es nicht nur die Humanität, wiederum ist es ebenso das diagnostische Interesse selbst, welches von ihm verlangt, mit

einem Minimum von Druck zu arbeiten. Ein unmotivierter Kraftaufwand nützt niemals, wohl aber kann er schaden. Vor längerer Zeit haben wir die Erscheinungsweise des Erysipels und der subkutanen Phlegmone einander gegenübergestellt. Denken Sie sich, Sie hätten von jeder der beiden Entzündungen ein typisches Beispiel vor sich: so brauchte Ihre Fingerspitze mit der erysipelatösen Rötung nur eben in Berührung zu kommen, nur eben zart darüberhinzustreichen, um ein Schmerzgefühl auszulösen, was bei der subkutanen Phlegmone ohne einen gewissen, wenn auch nur geringen Druck nicht erreicht würde — zum Zeichen, daß dort die Schmerzquelle in der Haut, hier aber im wesentlichen unter ihr liegt. Ein noch tieferer Sitz würde eine weitere Druckverstärkung erfordern.

Solchen Beobachtungen, meine Herren, entnehmen Sie — nicht etwa eine überflüssige Unterscheidung zwischen „Berührungs-" und „Druckempfindlichkeit" (ist doch Berührung nichts anderes, als Druck geringster Intensität), sondern die Erkenntnis, daß, je höher unter sonst gleichen Umständen der „Schwellenwert" des schmerzerregenden Druckgrades liegt, desto tiefer der Sitz der schmerzerzeugenden Erkrankung zu suchen ist. Ein solcher Schwellenwert aber wird niemals durch brüskes Vorgehen ermittelt: er verlangt Zartheit und Behutsamkeit. Mit leiser Berührung beginnend, steigern Sie langsam den Druck, bis die Reaktion erfolgt. Dann sind Sie fertig: Sie wissen, was Sie zu wissen nötig haben, und entfernen die Hand.

Lokalisation in der Fläche.

Wichtiger aber sind diejenigen lokalisatorischen Leistungen des Druckschmerzes, welche sich nicht an den Durchschnitt, an das Profil der betroffenen Körperregion, sondern an deren Fläche knüpfen: den schmerzempfindlichen Bezirk gegen seine Nachbarschaft abzustecken, bezw. innerhalb eines empfindlichen Bezirkes den empfindlichsten Punkt zu finden — davon hängt oft viel ab.

Vermutlich erinnern Sie sich noch, wie ich seinerzeit (S. 55) darauf hinwies, daß und warum ein Eingriff, der im operativen Repertoire des praktischen Arztes einen wichtigen Platz behauptet, trotz seiner technischen Geringfügigkeit nicht selten mißglückt: ich meine die Inzision einer Finger- oder Handeiterung, eines Panaritiums. Wo Sie nicht einschneiden dürfen, hörten Sie damals.

Wie Sie aber die richtige Stelle finden — dies zu erklären, ist nun der Zeitpunkt gekommen. Wo sitzt der Eiter? — Fast immer auf der Volarseite, das wissen wir [1]). Aber die volare Schwellung pflegt groß, der Eiterherd dagegen klein zu sein — so klein, daß auch an eine Fluktuationsprüfung nicht gedacht werden kann. So verlassen wir uns denn auf die Beredsamkeit des Schmerzes. Vorsichtig tasten wir mit einer Sonde [2]) die ganze geschwollene Partie ab und mitteln dadurch einen Punkt aus, an welchem der Druck des Sondenknopfes einen ungleich lebhafteren Schmerz erzeugt, als in der gesamten Umgebung. Hier wird inzidiert: ist irgend Eiter vorhanden, so muß er hier unserem Messer entgegenquellen.

Daß der Eiter, wie in einem solchen Panaritium, relativ oberflächlich liege, verlangt das Symtpom keineswegs: gerade bei manchen tiefen Entzündungsherden prägt es sich besonders vollkommen aus. Wenn Sie freilich in der inneren Klinik von Magengeschwüren hören, welche sich unter anderem durch eine ganz kleine, umschriebene Druckstelle des Epigastriums manifestieren, so werden Sie darüber nicht allzusehr staunen: sind doch hier die deckenden Schichten, welche den Finger von seinem Objekte scheiden, weich und nachgiebig.

Merkwürdig muß es dagegen erscheinen, daß bei einer beginnenden tuberkulösen Spondylitis der erkrankte Wirbel nicht selten durch Druck auf seinen Dornfortsatz festgestellt wird, trotzdem der eigentliche Herd im Wirbelkörper liegt, und was vollends dieser Patient Ihnen zeigt, hätten Sie sicherlich nicht erwartet. Vor vielen Jahren machte er eine akute Osteomyelitis der Tibia durch: Sie sehen die Narben der einstigen Fisteln. Lange war er vollkommen frei von Beschwerden. In letzter Zeit jedoch begann das Bein sich wieder zu regen, und namentlich des Nachts peinigt ihn ein dumpfer, bohrender Schmerz, von welchem er selbst das Gefühl hat, er müsse ganz in der Tiefe des kranken Gliedes entstehen. Zu den genannten Residuen jener früheren Erkrankung ist nichts neues hinzugetreten: nirgends frische Schwellungen, nirgends eine Röte; die Tibiakante tritt scharf

---

1) Nur am Endgliede des Fingers kommen auch dorsale Eiterungen häufiger vor. Sie finden sich in der unmittelbaren Nachbarschaft des Nagels („Paronychien").

2) Über dieses Instrument s. später.

hervor. Versuchen wir's einmal mit dem Fingerdrucke! Ich kann hier, kann dort, kann leiser, kann stärker eindrücken — keinerlei unangenehme Empfindung wird ausgelöst, bis ich einen Punkt nahe der Tibiamitte treffe: Sie hören, wie entschieden der bis dahin lautlose Patient nun seinen Schmerz äußert. Nicht größer als ein Markstück ist der empfindliche Umkreis, und ein paar Millimeter jenseits seiner Grenze fehlt bereits jede Reaktion. Das Verhältnis ist typisch, meine Herren: auf Grund dieses Befundes werden wir den Kranken getrost auf den Operationstisch legen; an dieser, genau an dieser Stelle werden wir den Knochen freilegen und zweifellos den „Knochenabszeß" eröffnen, den wir auf die geschilderte Weise lokalisiert haben. Er ist die seltenere, doch nicht allzu seltene Form des osteomyelitischen Rezidivs, welche, viele Jahre nach der ersten Erkrankung auftretend, nicht zu den üblichen Sequestern und Fisteln, sondern zur Ausbildung einer einfachen, in der Tiefe des Knochens gelegenen, allseitig geschlossenen Eiterhöhle führt.

Sie sehen, wie scharf sich eine solche auf die Oberfläche projiziert: ja wir könnten schlechthin behaupten, daß eben diese Schärfe, diese präzise Scheidung des druckempfindlichen Flecks von seiner Umgebung für solche tiefen Knocheneiterungen charakteristisch ist. Wie der Hohlraum entstanden, ob er selbst ein Produkt entzündlicher Destruktion oder an sich normal und nur mit abnormen Inhalte gefüllt ist — darauf kommt nichts an. Sollte einer oder der andere von Ihnen den zweifelhaften Vorzug genießen, eine akute Stirnhöhlenentzündung aus eigener Erfahrung zu kennen — die Influenzaepidemien der letzten Jahre boten dazu Gelegenheit — gewiß hat er dann nicht vergessen, wie ungemein ein Druck auf die Gegend der Stirnhöhle schmerzte, wie aber der Finger oft nur um eine Kleinigkeit verschoben zu werden brauchte, um aus dem höchst empfindlichen in vollkommen unempfindliches Gebiet zu gelangen, so daß mit Hilfe dieses Symptomes Ausbreitung und Gestalt des Sinus frontalis geradezu hätten auf die Stirnhaut gezeichnet werden können. —

Allein, meine Herren, nicht nur in den Knochen, gelegentlich vermag es uns sogar hinter ihn zu führen — wobei es freilich an Schärfe und Sicherheit einbüßt. Unter den Hirnoperationen, die ja heutzutage für den Chirurgen keine Rarität mehr bedeuten, steht die Entleerung des umschriebenen

„Hirnabszesses“ obenan. Daß ein so schwerer Eingriff eine klare Diagnose — auch in lokalisatorischer Hinsicht — verlangt, erwarten Sie; desgleichen, daß diese Diagnose Schwierigkeiten machen kann und wir daher für jeden Anhaltspunkt dankbar sein müssen. Nehmen Sie an, ein Mensch habe Fieber von charakteristischem Verlaufe, Kopfweh, Schwindel u. s. w., die Anamnese gebe ihre Winke — kurz, Sie schöpften den Verdacht, es möchte ein Hirnabszeß bei ihm bestehen. In einem solchen Falle darf unter den Mitteln, welche Ihnen zu einer bestimmteren Ansicht verhelfen sollen, auch die Prüfung der lokalen Schmerzempfindlichkeit nicht fehlen — die Sie aber diesmal in einer modifizierten Form ausführen. Von einem einfachen Drucke ist kaum etwas zu hoffen. Geben Sie jedoch Ihrem Finger die zur Perkussion erforderliche hakenförmige Krümmung oder verwenden Sie direkt einen Hammer und beklopfen mit diesem sukzessive die gesamte Schädelwölbung, so zeigt sich zuweilen ein eklatanter örtlicher Unterschied in der Schmerzsteigerung, welche dieser Reiz auslöst: im allgemeinen gering, erreicht sie innerhalb eines mehr oder weniger beschränkten Bezirkes einen auffallenden Grad. Offenbar vermag unter günstigen Umständen ein kurzer, präziser Stoß, vom Liquor weitergegeben, auch die zunächst gelegenen Teile der Hirnmasse mitzuerschüttern und ein etwa entzündetes Stück derselben schmerzhaft zu reizen. Spricht sich der genannte Kontrast — auch bei wiederholter Untersuchung — scharf aus, dann wird er eine wertvolle Stütze unseres Urteiles bilden. Nur schade, daß darauf nicht zu rechnen ist und deshalb im allgemeinen sein diagnostischer Wert sich mit demjenigen unserer wichtigsten Lokalisationszeichen — jener Gruppen nervöser Reiz- oder Lähmungserscheinungen, welche die Erkrankung einer bestimmten Hirnprovinz beweisen und als „Herdsymptome“ bezeichnet werden — nicht messen kann.

Kombinierte Tiefen- und Flächenlokalisation.

Zu einer kombinierten Tiefen- und Flächenlokalisaton, die gleichzeitig das krankhaft veränderte Organ, bezw. Gewebslager und den Ort der Veränderung auffindet, verhilft uns vielfach der umschriebene Bewegungsschmerz. Bei mancher Rippenfraktur wird die Diagnose erleichtert, indem der Verletzte selbst auf eine Stelle seines Thorax hinweist, an welcher

jeder Atemzug heftig schmerze. Fehlt ein solcher Wink von seiten des Patienten, so komme ich häufig dadurch zum Ziele, daß ich ihm die flachen Hände auf Brust- und Rückenmitte lege und den Thorax von vorn nach hinten zusammendrücke: in diesem Augenblicke fühlt er einen intensiven Schmerz, aber keineswegs unter meinen Fingern, sondern fern davon, an einem bestimmten Punkte, sagen wir: der Axillarlinie. Diese Fernwirkung kann nur durch ein starres Gebilde vermittelt sein; sie erklärt sich einzig durch die Annahme, daß jene plötzliche Formänderung des Brustkorbes die Frakturenden einer gebrochenen Rippe gegeneinander bewegt hat. Ebenso hat z. B. ein Verschütteter, den die Gegend eines Schambeines schmerzt, sobald ich — die Hände auf seinen Trochanteren oder Darmbeinkämmen — das Becken seitlich komprimiere, sicherlich einen „Beckenringbruch“ erlitten, der durch die genannte Stelle verläuft.

Noch häufiger, als zu solchen neuen, abnormen Beweglichkeiten des Skeletts, führt uns dieser Reiz in jene Gegenden, in denen seine normale Bewegung stattfindet: die Diagnostik der Gelenkerkrankungen verdankt ihm viel. Ein Kind hat unbestimmte Klagen über seinen Arm; ich versuche, ihn im Ellenbogen zu bewegen, und plötzlich weiß es sehr genau, wo seine Schmerzen sitzen. — Und auch dann noch befinde ich mich mehr in der Sphäre der Bewegungs-, als der Druckempfindlichkeit, wenn ich einen Gelenkschmerz dadurch auslöse, daß ich die Gelenkkörper gegeneinander stoße, wenn ich z. B. eine Coxitis nachweise, indem ich, das Bein des Patienten ergreifend, von unten her oder aber durch einen kurzen Stoß auf den großen Trochanter den Femurkopf gegen die Hüftpfanne treibe.

Indessen kommt in solchen Fällen auch die eigentliche Druckempfindlichkeit zu Worte. Wir bedenken, daß ein tiefliegendes, in seiner Gesamtheit erkranktes Gebilde vornehmlich, wenn nicht ausschließlich an denjenigen Stellen, an denen es sich der Körperoberfläche am meisten nähert, auf einen von außen her geübten Druck reagieren wird: wir prüfen „Druckpunkte“, deren Lage uns genau bekannt sein muß. So empfindet z. B. der Coxitiskranke einen lebhaften Schmerz, sobald wir nach außen von der Femoralarterie, zwischen ihr und dem Musculus tensor

fasciae latae unsere Fingerspitzen eindrücken; auch ein Druck von den Adduktoren her tut weh, während in der übrigen Hüftgegend solche Versuche ergebnislos bleiben[1]).

Eine andere Überlegung leitet uns, wenn wir — ebenfalls zum Zwecke einer kombinierten Tiefen- und Flächenlokalisation — bei diesem Manne hier auf Druckempfindlichkeit untersuchen. Er hat seinen Fuß verstaucht: die Gegend oberhalb des äußeren Knöchels ist stark geschwollen und schmerzhaft. Um nun zu entscheiden, wieweit die Gewaltwirkung in die Tiefe gedrungen, ob auch der Knochen mitverletzt ist, könnten wir, wie Sie wissen, auf abnorme Beweglichkeit (eventuell in der Form des „Basculements", s. S. 182) und auf Krepitation prüfen. Allein, meine Herren, das Erste, was wir vornehmen, ist diese Prüfung schon um deswillen nicht, weil sie mehr zu schmerzen pflegt, als diejenige des Schmerzes. Überdies gibt sie ein positives Resultat nur dann, wenn der Knochen durchgebrochen ist. Wie oft aber kommt es dazu nicht! Wie häufig sind gerade an dieser Stelle unvollständige Trennungen, Infraktionen! — Deshalb verfahre ich zunächst folgendermaßen. Leicht eindrückend, lasse ich von oben nach unten, vom sicher unveränderten nach dem geschwollenen Gebiete hin und über dieses hinweg meine Fingerspitze die Fibula entlang wandern — Schritt vor Schritt. Sobald ich auf die Schwellung gerate, gibt der Verletzte Schmerzen an, die zunächst ihre Intensität nicht wesentlich ändern. Mit einem Male aber zuckt er zusammen: hier, an dieser einen, ganz umschriebenen Stelle habe ich ihm sehr wehe getan, während weiter abwärts die Empfindlichkeit sofort wieder abnimmt. Keine Frage: hier ist der Knochen verletzt, zum mindesten eingebrochen, möglicherweise ganz durchtrennt, und damit eröffnet sich die Perspektive auf eine länger dauernde Behandlung, auf einen Gipsverband u. s. f.

Der direkte Druck auf die Frakturstelle — er war es, der in diesem Falle den „Bruchschmerz" ausgelöst, und er hilft uns nicht wenige Frakturen und namentlich Infraktionen diagnostizieren: denken Sie an das Schlüsselbein, die Ulna,

---

1) Übrigens ist gerade die — auf so verschiedene Weise feststellbare — Schmerzhaftigkeit von Gelenken auch ein wertvolles Hilfsmittel für qualitative Unterscheidungen — speziell da, wo die entzündliche Natur eines Gelenkprozesses in Frage steht.

wiederum an die Rippen u. a. m. Die Voraussetzung aber, auf welche sich diesmal seine Leistung stützt, die besondere Reizbarkeit der Knochenwunde, ordnet sich der bekannten allgemeineren Erfahrung unter, daß die verschiedenen Gewebe des Körpers in verschiedenem Maße zum Schmerze disponiert sind. —

Eine Sache für sich ist es, wenn wir die Druckempfindlichkeit verwenden, um Erkrankungen der Nervenstämme selbst zu beurteilen: hierüber, speziell über die Bedeutung der Valleix-schen Schmerzpunkte erfahren Sie in der inneren Klinik das Notwendige.

Zweiter Abschnitt.

Die Läsionen der Körperaußenfläche.

Auch wenn wir uns nun, meine Herren, dem zweiten Abschnitte unserer Besprechungen zuwenden — immer noch haben wir die Außenfläche des Körpers vor uns. Nur lassen wir jetzt die Voraussetzung ihrer Unverletztheit fallen: was ihren Läsionen in diagnostischer Hinsicht zu entnehmen ist, bildet eine neue Gruppe von Aufgaben.

Diese Läsionen sind zweierlei zu unterscheiden: den gegebenen, welche das Leiden des Kranken oder wenigstens einen Bestandteil, eine Äußerung dieses Leidens darstellen, treten jene gegenüber, welche der Arzt im Interesse der Diagnose dem Kranken beibringen muß.

Gegebene Läsionen.

Eine Läsion der ersten Art kann soeben oder doch kurz, bevor sie uns zu Gesichte kommt, entstanden sein; eine mechanische Gewalt hat sie hervorgebracht, noch blutet sie oder zeigt die Spuren kaum gestillter Blutung: mit anderen Worten, es ist eine frische Wunde, und mit ihr wollen wir uns zunächst beschäftigen — um darnach uns jenen Defekten der Körperaußenfläche zuzuwenden, welche, durch chronisch wirkende Schädlichkeiten verursacht, seit langem bestehen, zu den Geschwüren und Fisteln.

Die frische Wunde.

Vor Zeiten hatte der Arzt, der eine frische Wunde untersuchte, nur ein Ziel: möglichst klar, möglichst vollständig den

angerichteten Schaden zu überblicken, die Ausbreitung der Verletzung nach Fläche und Tiefe, die betroffenen Organe und Gewebsschichten, kurz, die gesamte Topographie möglichst präzis festzustellen. Schlüsse auf die Natur und Richtung der einwirkenden Gewalt suchte er auf diesem Wege zu gewinnen; vor allen Dingen aber ein Urteil über die Schwere der Verletzung, über die Heilungschancen, über einen etwa notwendigen Eingriff.

Selbstretend besteht all das auch für uns Neuere zurecht: die irgend erreichbare Genauigkeit und Vollständigkeit hat nicht aufgehört als ein oberstes Gesetz der Wunddiagnose zu gelten. Neben ihr aber wird an uns ein zweiter Anspruch gestellt, der für jene früheren Epochen nicht existierte. Die letzten Jahrzehnte haben uns gelehrt, daß unsere Untersuchung schaden, daß unter Umständen höchst verhängnisvolle Wendungen aus ihr entspringen können. Entzündungsprozesse, welche den Heilverlauf stören, welche mitunter den Verletzten in die äußerste Gefahr bringen — heutzutage wissen wir, was man ehedem nicht gewußt, daß sie möglicherweise das Werk unseres eigenen Fingers sind: er war der Träger der septischen Keime, welche das Unheil angerichtet; er hat die Wunde infiziert.

Glücklicherweise zeigten jene fundamentalen Entdeckungen, indem sie die Ursache der genannten Komplikationen enthüllten, auch die Mittel und Wege, sie zu verhüten. Gerade dadurch aber wurde eine neue und schwere Verantwortung auf die Schultern des modernen Mediziners gelegt und ihm da eine Schuld aufgerichtet, wo ehedem nur ein Mißgeschick zu beklagen war. Treten bei seinen Verwundeten gewisse entzündlichen Störungen auf, so darf er sich nicht mit dem Gedanken an ihre Unfaßbarkeit und Unabwendbarkeit trösten: er muß sich die ängstliche Frage vorlegen, ob nicht die Heilung rascher und mit vollkommenerem Ergebnisse erfolgt, ob nicht dem Verletzten großes Leid und große Sorge erspart geblieben wäre, hätte seine, des Arztes Hand die Wunde nie berührt. Und wohl ihm, wenn er mit Nein antworten, wenn sein Gewissen ihm das Zeugnis geben darf, daß er nichts versäumt hat, seiner Untersuchung ihre Gefahr zu nehmen, daß er — mit anderen Worten — die Grundsätze der Antisepsis bezw. Asepsis streng befolgt, alle Vorsichtsmaßregeln zur Verhütung einer Infektion treulich durchgeführt hat.

Das also ist das zweite Haupterfordernis für unsere Wunduntersuchung: nicht nur exakt, sondern auch sauber im chirurgischen Sinne, d. h. aseptisch hat sie zu sein.

Leider harmonieren diese beiden Gebote nicht übermäßig. Eine genaue Durchmusterung der Wunde muß mit Bedacht geübt werden, sie braucht Zeit. Dagegen drängt nicht nur der Kranke in seinen Schmerzen, auch die Asepsis drängt zur raschen Vollendung; jede Minute längerer Dauer steigert die Infektionsgefahr; jede unnötig aufgewendete Minute bedeudet einen Vorwurf für den Untersucher. Nun ist es aber hinwiederum die strenge Richterin selbst, welche aufhält und hinzögert; denn die Verrichtungen, welche das Bedürfnis der Asepsis mit sich bringt, kosten, gewissenhaft durchgeführt, ebenfalls Zeit, viel Zeit.

In diesem Zwiespalte heißt es, wie so manchesmal in der praktischen Medizin, geschickt hinundherlavieren, um den teilweise sich widerstrebenden Ansprüchen gleichmäßig gerecht zu werden. Das aber will gelernt sein. Wie leicht entgeht dem Anfänger ein oder der andere diagnostisch wichtige Punkt! Und wenn nicht, wenn er alles sorgfältig bedenkt und berücksichtigt, was bedacht und berücksichtigt werden muß — wie ungebührlich lange zieht sich seine Untersuchung hin! — lediglich deshalb, weil er ihre einzelnen Akte nicht sachgemäß gruppiert, bald da, bald dort angreift, mit desinfizierter Hand undesinfiziertes Gebiet berührt, sich deshalb immer von neuem desinfizieren muß u. s. f. Nur wer nach einem bestimmten und wohl überlegten Plane arbeitet, wird diese Übelstände vermeiden.

Der Zufall fügt es, meine Herren, daß soeben ein Verletzter mit offener Wunde eingetroffen ist, und diese Gelegenheit soll nicht unausgenützt bleiben. Lassen Sie uns diese Wunde zusammen untersuchen und dabei einen möglichst zweckmäßigen Weg einschlagen, welcher unserer Diagnose die Vollständigkeit garantiert, diese Vollständigkeit aber nicht mit Zeitverschwendung und unnötiger Belästigung des Leidenden erkauft. Sie werden, was Sie an diesem Beispiele sehen, sich einprägen, um in anderen Fällen entsprechend zu verfahren.

I. Allgemeinzustand.

Die erste Frage, die angesichts eines Verwundeten an uns herantritt, ist diesmal bereits beantwortet. Aufrecht, ohne Unter-

stützung, mit gesunder Gesichtsfarbe sahen Sie diesen Mann in den Saal treten: sein Allgemeinzustand braucht uns keine Sorge zu machen. Dem ist aber nicht immer so. Der Verletzte kann einen schweren Blutverlust erlitten haben, und auch ohne diesen, durch nervösen „Shok“ kann der Gesamtorganismus aufs schwerste alteriert sein; ohnmächtig, bleich, vielleicht pulslos liegt er vor Ihnen, und es wird Ihnen nicht einfallen, mit der systematischen Untersuchung der Wunde zu beginnen, ehe Sie alles getan, dies bedrohliche Allgemeinbild zu wandeln, das erlöschende Leben wieder anzufachen. Die Mittel, die dazu geeignet sind — „analeptisch“, „exzitierend“ nennt man sie — werden Ihnen an anderer Stelle mitgeteilt werden.

Eine Sachlage indessen gibt es, die uns auch in solchen Fällen sofort zur Wunde selbst führt — gerade um des Allgemeinzustandes willen, gerade mit Rücksicht auf die bestehende Lebensgefahr. Wer nämlich begänne, mit analeptischen Maßnahmen die Folgen eines schweren Blutverlustes zu bekämpfen, und dabei die Quelle der Blutung weiterrinnen ließe, wäre ein arger Tor. Nein, sobald wir bemerken, daß die Wunde noch ernstlich fortblutet[1]), haben wir nichts eiliger, als hier Einhalt zu tun, für eine „provisorische Blutstillung“ zu sorgen. Provisorisch fällt sie wenigstens in der Regel aus. Denn wir können nicht rasch genug zum Ziele kommen: jeder Tropfen Blut, den wir einem bereits Anämischen erhalten, ist von großem Werte. Die Zeit, welche eine exakte Unterbindung der blutenden Gefäße, die wir einzig als ein Definitivum gelten lassen, in Anspruch nimmt — sie dürfen wir uns angesichts einer Gefahr nicht nehmen, hinter welcher alle Rücksichten zurücktreten müssen: Asepsis, Heilungschancen, spätere Funktion u. s. f.[2]): zu korrigieren, was wir etwa in der Bedrängnis eines solchen Augenblickes an ihnen sündigen, sündigen müssen, bleibt einer späteren, ruhigeren Stunde vorbehalten.

Kaum jemals werden solche Verstöße notwendig, am leichtesten werden wir überhaupt der Blutung Herr, wenn sie aus einer Extremität erfolgt: ein Esmarch’scher Gummischlauch, bezw. eine Gummibinde oder irgend ein Ersatzmittel derselben wird

1) Vergessen Sie dabei auch die Möglichkeit nicht, daß das Blut sich nach innen ergießt. S. darüber später.

2) Daß die bei solcher Gelegenheit notwendige Eile nicht in Überstürzung ausarten darf, sondern mit viel Besonnenheit verbunden sein muß, versteht sich.

zentralwärts von der blutenden Stelle um das verletzte Glied geschlungen und fest angezogen; durch diesen zirkulären Druck werden die Arterien gesperrt, und die Blutung steht. Die Wunde aber haben wir nicht berührt, können ihr deshalb auch nicht geschadet haben.

Blutet es nahe der Wurzel einer Extremität oder am Kopfe, so haben wir leider ein so ideales Hilfsmittel nicht zur Verfügung. Immerhin steht uns, die Blutung zu beschränken, auch hier noch ein Weg offen, der nicht in die Wunde selbst führt: unsere Finger, bezw. diejenigen eines Gehilfen komprimieren die Hauptarterie, drücken z. B. die Subclavia auf die erste Rippe oder — am vorderen Rande der Achselhöhle — die Axillaris gegen den Humeruskopf u. s. w.: dadurch kann ein nennenswerter Blutverlust so lange hintangehalten werden, bis alles vorbereitet ist, um das oder die blutenden Gefäße lege artis zu unterbinden.

An einer Körperstelle dagegen, an welcher sich auch dieses Mittel nicht verwenden läßt, verlangt eine profuse Blutung unter Umständen das rücksichtsloseste Vorgehen: dem Versuche einer festen Tamponade — nötigenfalls mit einem Schnupftuche, wofern kein aseptisches Material zur Hand ist — folgt, wenn sie resultatlos bleibt, wenn nach ein paar Sekunden von neuem Tropfen auf Tropfen durch den Tampon hervorquillt, die Einführung der Finger — auch der nicht oder nur notdürftig desinfizierten — in die eröffnete Wunde. Haben diese die richtige Stelle getroffen, läßt das Bluten nach, dann bleiben sie kräftig drückend liegen, bis Instrumente herbeigeholt sind und eine Gefäßklemme angelegt werden kann.

Ist die Hautwunde klein, so muß eventuell sofort — wiederum ohne antiseptische Vorbereitung — zum Messer gegriffen, muß sie mit raschen Schnitten erweitert werden. —

Da indessen die Frage der provisorischen Blutstillung als solche nicht mehr der Diagnostik angehört, begnüge ich mich mit diesen allgemeinsten Andeutungen. In anderem Zusammenhange werden Sie diese Frage sehr gründlich zu studieren haben, um in solchen kritischen Situationen rasch und sicher handeln zu können.

2. Anamnese und äussere Besichtigung.

Unser Verletzter aber blutet ja nicht oder doch so wenig, daß kein Schatten einer Gefahr besteht. Wir haben Zeit genug

zum Fragen. Und zwar wenden wir uns an ihn selbst. Denn sein Bewußtsein ist und — war nicht aufgehoben. Auch mit der Möglichkeit einer bereits beseitigten Bewußtseinsstörung muß ja hin und wieder gerechnet werden, auch bei ihr muß der Bericht des Verletzten durch denjenigen von Augenzeugen — nicht ersetzt, aber ergänzt werden. Ich denke dabei an jene Traumen, welche mit einer Gehirnerschütterung verbunden sein können; denn die Erfahrung lehrt, daß die von ihr erzeugte Ohnmacht nicht nur während ihrer Dauer keine Vorstellungen sich festsetzen läßt, sondern bereits vorhandene Erinnerungsbilder auslöscht, alles, was in einem kürzeren oder längeren, zuweilen recht langen Zeitraume vor dem Unfalle dem Verwundeten begegnet ist, in tiefe Vergessenheit versenkt. —

Um zweierlei, meine Herren, ist es uns bei diesen Erhebungen vornehmlich zu tun: einmal um das verwundende Instrument und die Art seiner Führung, zweitens um die Zeit, welche seit der Verwundung verstrichen, etwaige Eingriffe, die während ihrer an der Wunde vorgenommen worden sind. Auf jenen Punkt legen wir Gewicht, weil er die diagnostische Beurteilung der Wunde fördert, auf diesen im prognostischen Interesse.

Hören wir nun, was dieser Mann erzählt! Während der Arbeit, als er zufällig den rechten Arm wagerecht ausgestreckt hielt, die Handfläche nach oben gewendet, sei ein schwerer, kantiger Stein aus einer Höhe von etwa drei Metern herabgestürzt und habe dabei den inneren Rand seines Vorderarmes getroffen. Da er keine ernstliche Blutung bemerkte, habe er nichts an der Wunde gemacht, auch niemanden sonst sie berühren lassen, sondern sei sofort nach dem — eine Viertelstunde entfernten — Krankenhause geeilt, damit er hier verbunden werde.

Also eine völlig frische Wunde haben wir vor uns, völlig frisch nicht nur in zeitlicher Beziehung, sondern auch deshalb, weil noch kein Unberufener an ihr gearbeitet und dadurch die Prognose des Heilungsverlaufes getrübt hat — eine dem Arzte stets willkommene Kunde. —

Während wir nun, meine Herren, diesen Bericht entgegennahmen, hat auch unser Auge nicht gefeiert: vielmehr hat es inzwischen alles festgestellt, was sich durch eine Besichtigung der unberührten Wunde feststellen läßt: an der Grenze des untersten Vorderarmviertels, quer zu seiner Achse über den ul-

naren Rand hinziehend — doch so, daß von den 6 Zentimetern seiner Gesamtlänge der größere Anteil der Volarseite zufällt — findet sich ein kaum blutender, bis 1 Zentimeter klaffender Spalt mit fetzigen, blutunterlaufenen Rändern[1]), in einer geschwollenen und mit Sugillationen durchsetzten Umgebung[2]). Auf Grund dieser Eigenschaften gibt sich die Verletzung als eine Quetschrißwunde zu erkennen, und, da auch ihre Lage und Richtung sich aufs vollkommenste durch den vom Patienten geschilderten Hergang erklärt, so haben wir allen Grund, seinen Angaben zu vertrauen. Wie oft aber, meine Herren, dürfen wir das nicht! Wie oft werden wir belogen! — Vielleicht daß der Verletzte, im Streite zu Fall gekommen, gegen eine Kante stieß, nun aber — um seinen Gegner zu schädigen — von ihm gestochen zu sein behauptet. Oder umgekehrt, er ist mit dem Täter durch eine Freundschaft verbunden, die nur vorübergehend durch den Alkohol getrübt wurde: nun möchte er ihn schonen und macht eine Hausecke, einen Laternenpfahl für seine Verletzung verantwortlich. Allein die scharfen, nirgends suffundierten Ränder der stark klaffenden, stark blutenden Wunde zeugen wider ihn: unwiderleglich weisen solche Eigenschaften auf ein scharfes Instrument hin, untrüglich kennzeichnen sie die Schnittwunde. Höchstens am Schädel kann eine Verwechselung unterlaufen: wenn die über der knöchernen Kapsel gleichmäßig gespannten Weichteile unter der Einwirkung einer stumpfen Gewalt platzen, entstehen mitunter glatte Schlitze, die dem ersten, flüchtigen Blicke wohl als Schnitte imponieren mögen. Eine sorgfältige Inspektion aber hebt den Irrtum auf, indem sie feinere Unregelmäßigkeiten des Randes und namentlich Sugillationen der Umgebung dennoch aufspürt. Stichwunden sind in bezug auf ihre äußere Erscheinung nichts anderes, als kleine und kleinste Schnittwunden[3]). Und ebenso stellen die Schußverletzungen durch die Projektile der Handfeuerwaffen nur eine besondere Spielart der Quetsch-

---

1) Bei sehr schweren Quetschungen können Teile des Wundrandes auch weiß aussehen: es sind solche, die, dauernd anämisiert, der Nekrose verfallen werden.

2) In anderen Fällen kann die Umgebung noch manches andere lehren (Vergl. die schwarzen Punktierungen durch Schießpulver u. s. f.).

3) Eine scharfe Stichwaffe vorausgesetzt! Je stumpfer das Instrument, desto mehr nähern sie sich dem Typus der Quetschrißwunde.

rißwunde dar: der zerschlissene Rand dieser rundlichen Löcher[1]) macht sich nicht sehr lebhaft geltend, die Nachbarschaft ist wenig oder nicht geschwollen, die Suffusion beschränkt sich auf den äußersten Saum. —

Kehren wir nun zu unserem Verletzten zurück, so drängt sich uns noch eine weiterer Umstand auf: seine Wunde ist stark beschmutzt. Partikelchen des Steines, feuchter Kot, den dieser mit sich geführt haben muß, kleine Fetzen und Fasern des zerrissenen Hemdärmels — all das klebt, den Blutgerinnseln beigemischt, allenthalben an den sichtbaren Partien und läßt vermuten, daß auch die Tiefe nicht viel sauberer aussehen wird. Niemand, der vom Wesen der Wundinfektion auch nur den oberflächlichsten Begriff besitzt, unterschätzt eine solche Beobachtung: das Maß der Verunreinigung spielt bei offenen Wunden stets eine wichtige Rolle.

3. Die indirekte Exploration des Wundgrundes.

Auch jetzt, meine Herren, nachdem wir den Hergang der Verletzung vernommen und das Äußere der Wunde studiert, auch jetzt noch bleibt sie unberührt. Um zu entscheiden, ob der gefährlichere zweite Teil der Untersuchung — derjenige, der in die Tiefe führt — überhaupt erforderlich ist und, wenn er es ist, um ihn möglichst rasch, ohne schädlichen Zeitverlust durchführen zu können, erscheint es geboten, zunächst ohne Eröffnung der Wunde — soweit als irgend möglich — eine Vorstellung von dem Zustande der tieferen Teile zu gewinnen, von dem Umfange der Läsion, von der anatomischen Ausbreitung der Wundhöhle, von Zahl und Art der getroffenen Schichten und Organe. Bevor wir uns deshalb zur Inspektion des Wundgrundes anschicken, haben wir eine Summe von Überlegungen und Beobachtungen anzustellen, die wir am besten — die Gründe sind durchsichtig — unter dem Namen der „indirekten" Wundexploration zusammenfassen.

Zwei Quellen sind es, aus welchen wir dabei schöpfen. Die eine haben wir für unseren Fall bereits erschlossen, indem wir von der Natur der einwirkenden Gewalt und dem Wundäußern Kenntnis genommen. Hinzu tritt nun zweitens der

1) „Ausschuß"wunden, d. h. solche, durch welche das Geschoß den Körper verließ, sehen gemeinhin mehr spaltförmig aus.

Nachweis gewisser Folgeerscheinungen, welche, einer tiefen Störung entsprungen, sich an der Oberfläche kundgeben.

Schlüsse aus der einwirkenden Gewalt und aus der Lokalisation.

Wichtig ist selbstverständlich das verwundende Instrument. Ein zollanges Federmesser kann nicht bis in die Tiefe von drei Zoll gedrungen sein; unterhalb einer bestimmten Distanz von der Oberfläche kann es nichts mehr verletzt haben. Auch beruht auf der Art der Gewalteinwirkung, wie sie durch die Anamnese berichtet oder der Beschaffenheit der äußeren Wunde entnommen wird, jener ohne weiteres verständliche allgemeine Unterschied der Wundgattungen, welcher sich auf das Verhältnis ihrer sichtbaren zu ihren unsichtbaren Dimensionen bezieht: während bei einem Stich oder Schuß die ersteren so gut wie nichts über die letzteren anzudeuten vermögen, erhalten wir bei Schnittwunden einen gewissen Anhalt: aus ihrer Größe, bezw. Länge kann das Maximum der möglichen Tiefenausbreitung wenigstens mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit erschlossen werden. Die Quetschwunde stellt nur einen Teileffekt der Verletzung, der „Quetschung" dar. Während die scharfe Waffe zu den tieferen Gebilden, die sie durchtrennt hat, nur durch eine entsprechende Spaltung aller darüber liegenden Schichten gelangt sein kann, hat die kontundierende Gewalt das nicht nötig. Daher sind wir oftmals überrascht, wie weit sich — bei einer verhältnismäßig kleinen äußeren Wunde — die tiefen Zertrümmerungen und Zerreißungen erstrecken. Viel kommt dabei auf den Angriffswinkel der Gewalt an. Wirkt, wie bei unserem Verletzten, ein stumpfes Objekt mehr tangential auf einen zylinderischen Körperteil ein, so wird es ihn tiefer aufreißen, als wenn es geradeaus gegen eine Fläche prallt.

Dieser Angriffswinkel ist aber auch in anderem Sinne bedeutsam: gibt er uns doch wertvolle Hinweise auf die Richtung, in der sich die Wundhöhle — zu welcher Wundgattung sie auch gehören mag — nach der Tiefe zieht, welche Teile demgemäß von ihr durchsetzt sein können[1].

---

1) Durch schälend einwirkende Gewalten entstehen die sog. Lappenwunden, deren Tiefenausbreitung sich mehr oder weniger parallel zur Hautoberfläche hinzieht. Sind sie mit einem scharfen Instrumente erzeugt, so machen sie sich in der Regel durch einen bogen- bis hufeisenförmigen Verlauf des Wundrandes sofort kenntlich.

Weniger Sicherheit, als man denken sollte, gewinnt die Diagnose aus der Entdeckung, daß ein verwundendes Instrument an einer anderen Stelle, als an der es eingedrungen, den Körper verlassen hat, daß also ein zusammengehörendes Wundenpaar vorhanden ist. Unsere Aufgabe scheint in solchem Falle so einfach: wir denken uns die beiden Wunden durch eine gerade Linie verbunden und fragen, was für anatomische Gebilde von dieser geschnitten werden: sie alle müssen verletzt sein. Allein, meine Herren, sind wir sicher, daß der verwundete Körperteil sich noch in derselben Haltung befindet oder wieder in dieselbe Haltung gebracht werden kann, welche er im Augenblicke der Verwundung eingenommen hat? — Wie sehr beispielshalber der Übergang von einer maximalen Beugung zur maximalen Streckung des Ellenbogens einen längeren Wundkanal, der etwa den Arm durchzöge, verzerren müßte, leuchtet ja ohne weiteres ein. Zweitens aber und vor allem — sind wir sicher, daß das Instrument, während es den Körper durchlief, nicht seine Wegrichtung geändert hat? — Daß z. B. eine Kugel durch festere, namentlich durch Skeletteile, welche ihr entgegentreten, abgelenkt wird, geschieht nicht selten: das eklatanteste Beispiel, auf welches man hier stets hinzuweisen pflegt, sind jene „Konturschüsse" des Thorax, bei denen ein Projektil, das vorn ein- und hinten herausdrang, den Brustkorb nicht durchbohrt, sondern umkreist hatte. — Trotz alledem werden wir jene Linie allemal in Gedanken ziehen. Auch wo sie eine sichere Auskunft nicht zu geben vermag, gibt sie wenigstens Möglichkeiten und regt dadurch zu bestimmten Untersuchungen an. Wir werden die von ihr geschnittenen Teile erst dann für unversehrt halten, wenn wir uns davon überzeugt haben. Wie wir uns davon aberzeugen, lassen Sie uns nun hören.

Schlüsse aus Folgeerscheinungen.

Während wir bis dahin, meine Herren, die indirekte Exploration auf die Anatomie gestützt sahen, arbeitet sie vorwiegend mit physiologischen Überlegungen, wenn sie nun zweitens die Frage, welche unter den möglicherweise verletzten Gebilden verletzt sein müssen, dadurch zu lösen sucht, daß sie sich die Folgeerscheinungen klar macht, die sich aus jeder dieser möglichen Läsionen notwendig ergeben würden, und nachsieht, ob sie im vorliegenden Falle vorhanden sind oder nicht.

Muskeln und Sehnen.

Bei unserem Verletzten, meine Herren, haben wir zunächst an Muskeln bezw. Sehnen zu denken. Und zwar ist es der Flexor carpi ulnaris, der bei einer Verwundung von der gekennzeichneten Lage und Ausdehnung vor allem bedroht sein mußte. Aber auch die ulnaren Portionen der langen Fingerbeuger schwebten in Gefahr. Daß eine aktive Beugung des Handgelenkes, wie Sie sehen, leidlich gelingt, bedeutet wenig, da sie auch ohne den Flexor ulnaris ausgeführt werden kann. Mit einer ulnaren Adduktion dagegen wird der Extensor carpi ulnaris allein nicht fertig: für sie ist die Mithilfe seines volaren Kameraden unerläßlich. Unser Verletzter aber vermag die Hand nicht zu adduzieren: der Flexor carpi ulnaris ist zerrissen [1]). — Dagegen blieben die langen Beuger verschont: die Flexion der Mittel- und Endglieder aller Finger erfolgt anstandslos.

Daß wir, wie hier, aus der verlorenen Funktion eine Muskel- bezw. Sehnendurchtrennung erschließen, ist die Regel. Doch gibt es auch Gelegenheiten, wo umgekehrt die Muskelwirkung selbst uns die Läsion der zugehörigen Sehne zum Bewußtsein bringt. Ist doch beispielsweise die große Kopfaponeurose, die Galea, nichts anderes, als — wenn ich diesen Ausdruck herübernehmen darf — das „Centrum tendineum" des muskulösen Kranzes, welcher den Schädel umschließt und welcher ihr durch seinen allseitigen, radiär wirkenden Zug eine kräftige Spannung verleiht. Ob bei einer Kopfwunde die Galea mitverletzt ist oder nicht, wird Ihnen niemals gleichgültig sein: kein Gutachten darf eine hierauf bezügliche Bemerkung entbehren, und meist kann auch diese Entscheidung vor der Eröffnung der Wunde getroffen werden. Die Schädelhaut ist im allgemeinen so straff angeheftet, daß eine Schnittwunde, welche sie allein durchtrennt hat, nicht klafft. Dagegen werden die Ränder eines Galeaschlitzes durch den genannten Muskelzug energisch auseinandergezerrt, und ihnen folgt die Haut: durch stärkeres Klaffen der äußeren Wunde gibt sich jede — nicht allzu kleine — Mitverletzung der Galea zu erkennen.

1) Eine Lähmung dieses Muskels durch Läsion seines Nerven ist ausgeschlossen: der ihn versorgende Nervenzweig hat ihn weit oberhalb der Wunde erreicht.

Nerven.

Ausschließlich der Funktionsausfall leitet uns bei der Annahme von Nervenläsionen. Hier z. B. könnte der Nervus ulnaris sehr wohl getroffen sein. Prüfen wir ihn, meine Herren! Prüfen wir — da er ein gemischter Nerv ist — erst die Motilität, dann die Sensibilität seiner Ausbreitungssphäre. Die Zweige für die langen Muskeln verlassen den Stamm so früh, daß sie für unsere Wunde nicht in Betracht kommen. Allein, wie steht es um die kurzen Handmuskeln, die Interossei, die letzten Lumbricales, den Adductor pollicis, die bekanntlich alle vom Ulnaris innerviert werden? — Die Grundphalangen der Finger zu spreizen und zu beugen, die Endglieder zu strecken, den Daumen zu adduzieren — das sind die Leistungen, welche der unversehrte Nerv durch Vermittelung jener kleinen Muskeln ausführt. Keine derselben aber ist unserem Patienten möglich, und da von einer direkten Muskelverletzung hier nicht die Rede sein kann, ergibt sich diejenige des Nerven mit Evidenz.

Nichts anderes lehrt die Sensibilitätsprüfung: denn auf der Volarseite bis zum Ringfinger, auf der dorsalen bis zum Mittelfinger — also im ganzen Ausbreitungsbezirke des sensiblen Ulnaris — ist die Empfindung gestört.

Blutgefäße.

In unmittelbarer Nachbarschaft des Ulnarnerven, meine Herren, befinden sich, wie Sie wissen, die Ulnargefäße, und schon dieser Umstand legt den Verdacht nahe, sie möchten sein Schicksal geteilt haben. Wenn Sie hören, daß ein solcher Wahrscheinlichkeitsschluß auf Grund der Topographie nicht selten alles ist, was wir erreichen können, so werden Sie sich vielleicht darüber wundern. Sie werden vielleicht nur dann die Verletzung eines größeren Gefäßes anerkennen wollen, wenn sie reichliches Blut aus der Wunde spritzen oder strömen sehen. Wo dieses Zeichen vorhanden ist, werden wir es zu schätzen wissen: wir werden dann auch die Farbe des Blutes und den Typus seiner Bewegung beachten: ein in rhythmischen Stößen hervorspringender, hochroter Strahl wird uns die Arterienwunde verraten, während ein kontinuierlicher, dunkler Blutstrom nicht mit derselben Sicherheit auf die Venen zu beziehen ist, da durch interkurrente Einflüsse auch eine arterielle Blutung in diesem Sinne modifiziert werden kann. Verkehrt aber wäre es, meine Herren, auf eine äußere Blutung

zählen zu wollen. Gerade bei Quetschwunden ereignet sich's ja so leicht, daß die eröffnete Gefäßlichtung durch Gewebsfetzen und Gerinnselmassen verstopft oder auf sonstige Weise verschlossen wird und daher trotz der Läsion die entsprechende Blutung fehlt. Ist ferner die Hautwunde sehr klein (z. B. bei Stichen) und findet deshalb die Masse des ergossenen Blutes keinen entsprechenden Abfluß, dann kann im Bindegewebe ein so mächtiges Hämatom erwachsen, daß durch seinen Druck die Blutung zum Stehen kommt; gewöhnlich ist dann auch die äußerlich sichtbare Anschwellung auffallend groß [1]). Und schließlich vermag auch die bereits eingetretene Anämie, vermag auch die Herabsetzung des Gesamtblutdrucks, wie sie der „Shok" mit sich bringt, sehr entschieden hämostatisch zu wirken.

Schwere Anämie oder Shok stören dann und wann auch eine andere Untersuchungsmethode, die speziell die Arterien betrifft. Da diese Zustände die fühlbaren Pulsationen zum Verschwinden bringen können, werde ich, wenn sich im peripheren Abschnitte der möglicherweise verletzten Arterie oder in deren Ästen ein sonst gut nachweisbarer Puls nicht mehr nachweisen läßt, daraus nicht immer die Arterienwunde folgern dürfen. Ist jedoch ein solcher Einfluß auszuschließen, ist die Pulsation anderer Arterien des Körpers vorhanden, dann bedeutet das genannte Verhältnis einen wertvollen Anhaltspunkt [2]). Niemals werden wir z. B. bei einer möglichen Femoralisverletzung unterlassen, nach dem Pulse der Tibialis postica (hinter dem inneren Knöchel) zu fühlen. Ist er verschwunden, so glauben wir an jene Verletzung; schlägt er, so leugnen wir sie — aber nur dann, wenn wir die Wunde ganz frisch, unmittelbar nach dem Unfalle zu Gesicht bekommen. Denn ungemein rasch entwickelt sich bekanntlich die kollaterale Blutzufuhr; nach kurzer Frist erhält eine Tibialis postica, welche durch ein Trauma der Stammarterie vorübergehend geleert wurde, wieder soviel Blut, daß

1) An den Abfluß des Blutes in eine Körperhöhle oder ein Hohlorgan ist bei entsprechender Lage der Wunde ebenfalls zu denken (S. später). Desgleichen daran, daß auch ein scharfrandiger, z. B. von einer Stichverletzung herrührenden Schlitz der Arterienwand hie und da einmal — durch bestimmte Gliederhaltungen — so fest zusammengezogen wird, daß kein Blut austritt, ja die Zirkulation ruhig weitergeht. Man empfiehlt zu auskultieren: ein schabendes Geräusch beweist, daß das Blut eine lädierte Wandstelle passiert.

2) Erinnern Sie sich aber dabei auch der — gar nicht so seltenen — Verlaufsanomalien der Arterien!

der Puls von neuem wahrgenommen werden kann [1]). Der Ulnarispuls ist schon normalerweise schwach: bei unserem Verletzten aber fühlen wir in der Tat nichts und werden dadurch in unserer, bereits auf anderem Wege gewonnenen Auffassung bestärkt, daß dieses Gefäß mit durchtrennt sein müsse.

Knochen.

Und nun der Knochen! Über die Erscheinungen, durch welche ein Knochenbruch sich nach außen manifestiert, sind Sie bereits in anderen Zusammenhängen unterrichtet worden. Das Gelernte setzt Sie in die Lage, hier festzustellen, daß eine Durchtrennung beider Vorderarmknochen auf keinen Fall, aber auch eine isolierte der Ulna nicht erfolgt sein kann. Ob eine Infraktion vorliegt oder etwa ein Splitter abgesprengt ist — darüber vermögen Sie eine bestimmte Ansicht einstweilen nicht zu gewinnen; denn der Prüfung auf Druckempfindlichkeit, welche hier wesentliche Dienste leisten könnte, ist die Existenz der äußeren Wunde im Wege. —

Wir sind zu Ende mit unseren indirekten Erhebungen. Über den Zustand der Muskeln, Sehnen, Nerven, Gefäße und des Knochens haben sie uns wertvolle Aufklärungen verschafft — also über diejenigen Teile, mit welchen bei jeder tiefer greifenden Wunde mehr oder weniger gerechnet werden muß. Weitere Gebilde, deren Mitverletzung uns ernstlich interessieren könnte, gibt es in unserem, giebt es auch in tausend anderen Fällen nicht. Kommen sie in Frage, so muß ihnen selbstverständlich die gleiche Sorgfalt gewidmet werden. Kein Untersucher wird bei einer Halswunde versäumen, der Luft- und Speisewege, bei einer Verletzung des Dammes der Harnröhre zu gedenken u. s. f. Da jedoch diese Überlegungen stets Einzelfälle, stets ganz spezielle Lokalisationen betreffen, schließen sie sich aus dem Gebiete der allgemeinen Diagnostik aus.

Die penetrierenden Wunden.

Nur eine Gruppe solcher Mitverletzungen nimmt eine Sonderstellung ein. So viel Gemeinsames, so viel Übereinstimmung zeigen diese in Rücksicht der Aufgaben, welche sie dem Unter-

1) Vergl. auch den auf S. 267 in Anm. 1 erwähnten Fall.

sucher stellen, daß ich es kaum zu rechtfertigen brauche, wenn ich sie an dieser Stelle und in allgemein zusammenfassendem Sinne bespreche. Ich denke an jene Wunden, bei welchen die Frage aufgeworfen werden muß, ob eine der großen Körperhöhlen (Schädel, Thorax, Peritonealraum, Gelenke) eröffnet, eine Kommunikation zwischen ihr und der Außenwelt hergestellt worden ist oder nicht, ob sie, wie wir uns auszudrücken pflegen, „penetrieren“ oder nicht.

Mit Sicherheit, meine Herren, und überall vermögen wir nur dann eine Wunde für penetrierend zu erklären, wenn wir etwas vom Inhalte der betreffenden Körperhöhle vorfinden. Liegt Hirnmasse in einer Kopfwunde oder tropft eine wasserhelle Flüssigkeit von ihr ab, deren Armut an Eiweiß und Reichtum an Kochsalz den Liquor cerebrospinalis verrät, dann ist die Eröffnung der Meningealhöhle ebenso unzweideutig erwiesen, als diejenige der Pleura, bezw. des Peritoneums, bezw. eines Synovialsackes erwiesen ist, sobald wir Lungengewebe oder Luft, bezw. Teile eines intraperitonealen Organes oder seines Inhaltes (Fäkalmassen, Galle u. dergl.), bezw. die zähe, fadenziehende Synovia zutage treten sehen.

Dagegen haben zwei weitere Momente, meine Herren, nur dann das Gewicht von Beweisen, wenn die fragliche Verwundung von einem scharfen Instrumente herrührt. Können wir bei einem Stiche eine Blutung in die nachbarliche Körperhöhle oder aber die Verletzung eines ihrer Organe feststellen, dann penetriert er sicherlich [1]). Bei Quetschwunden dagegen kommen wir auf diesem Wege über Möglichkeiten und Wahrscheinlichkeiten nicht hinaus. Denn unter der Einwirkung stumpfer Gewalten zerspringen innere Teile auch ohne äußere Wunde. Existiert nun eine solche in der Tat, was zwingt uns, einen direkten Zusammenhang der beiden Verletzungen anzuerkennen? Warum sollen sie nicht Parallelerscheinungen, koordinierte Wirkungen derselben Ursache sein? — Nur zu Einem werden wir verpflichtet: mit jener Eventualität zu rechnen, nach anderen Hinweisen zu suchen, welche eine Entscheidung herbeizuführen vermögen [2]).

---

1) wofern nicht etwa der Fall vorliegt, daß die Waffe, ohne selbst tiefer einzudringen, einen knöchernen Teil der Höhlenwand zerbrochen hat und die innere Verletzung erst durch ein Knochenfragment verursacht worden ist.

2) Die Projektile der Handfeuerwaffen nehmen eine Mittelstellung ein: je nach dem Maße der Durchschlagskraft und nach der Größe des Winkels, unter welchem

Wie aber stellen wir solche inneren Blutungen fest? — Am einfachsten bei den Gelenken. Sie kennen die charakteristischen Formveränderungen, welche ein Flüssigkeitserguß ihnen verleiht: bemerken Sie dergleichen, konstatieren Sie obendrein Fluktuation und beides nach einer Verwundung — so ist ein „Hämarthros“ erwiesen. — Auch bei der Abdominalhöhle prüfen wir auf Flüssigkeitsbewegung (Undulation), stützen aber das Resultat vermittelst des Perkussionshammers: typisch lokalisierte und typisch bewegliche Dämpfungen lassen den freien Bauchererguß erkennen [1]). Allerdings erst einen beträchtlichen: das kleine Becken muß erst vollgelaufen sein, ehe das Blut in den Bereich jener beiden Untersuchungsmethoden emporsteigt. Bei negativem Ergebnisse fühlen wir per rectum nach dem Douglas'schen Raume [2]): wölbt sich hier eine halbkugelige, pralle Resistenz unserem Finger entgegen, so wissen wir ebenfalls, daß Blut in die freie Bauchhöhle geflossen ist. — Die starre Härte der Thoraxwandung gestattet keine palpatorischen Versuche: hier ist es allein die Dämpfung, die uns den gewünschten Aufschluß gibt. — Am Schädel endlich versagt auch die Perkussion. Häufig entschädigt uns dafür die Empfindlichkeit seines Inhaltes gegen Raumbeschränkungen und die Klarheit, mit welcher dieselbe in nervösen Störungen der Peripherie zum Ausdrucke kommt. Sie werden eine sehr charakteristische Symptomengruppe kennen lernen — gemischt aus Reizungs- und Lähmungserscheinungen — eine Symptomengruppe, welche man unter der Bezeichnung „Hirndruck“ (Compressio cerebri) zusammenzufassen pflegt und welche bei einem Verletzten, deutlich ausgeprägt, die intrakranielle Blutung außer Zweifel setzt. Der „Druckpuls“, d. h. eine durch Vagusreizung erzeugte, zunehmende Pulsverlangsamung, Krämpfe [3]), später Lähmungen, dazu eine nachträglich eintretende und allmählich gesteigerte Bewußtlosigkeit — das sind die Hauptglieder dieses Komplexes, zu

sie auftreffen, wirken sie — hinsichtlich der vorliegenden Frage — bald mehr nach Art der scharfen, bald mehr nach derjenigen der stumpfen Gewalten.

1) Das Nähere über diese Untersuchungen hören Sie in der inneren Klinik.

2) Kann Ihnen ein Kollege diese Untersuchung abnehmen, so werden Sie ihm dankbar sein, da Sie nur ungern die nachher notwendige Desinfektion Ihrer Hände durch Berührung mit so infektiösem Material, wie es der Mastdarm beherbergt, erschweren.

3) deren Ausbreitung, wie Sie hören werden, ebenfalls auf charakteristische Weise zu erfolgen pflegt.

welchen sich dann noch eine Anzahl weniger bedeutsamer hinzugesellt. Ist ein intrakranielles Hämatom zu klein, um Hirndruck hervorzurufen, dann bleibt es unnachweisbar. —

Über die Diagnose von Organverletzungen habe ich zu bemerken, daß sie mitunter in derjenigen des Blutergusses implicite enthalten ist. Liegt nämlich eine kleine Wunde an einer Stelle, an welcher die durchtrennte Höhlenwand ein Blutquantum, wie es unsere Untersuchung feststellt, allein nicht zu liefern vermag, dann wissen wir, daß das letztere aus einem mitverletzten inneren Organe stammen muß. Im übrigen fahnden wir auf den — oft leicht nachweisbaren — Übertritt spezifischen Organinhaltes (z. B. von Darmgasen, von Lungenluft) in die freie Körperhöhle und vor allem auf Zeichen der gestörten oder aufgehobenen Funktion — über welche Ihnen wiederum die spezielle Diagnostik das Notwendige mitzuteilen haben wird.

4. Die direkte Besichtigung des Wundgrundes.

Sie ersehen aus alledem, meine Herren, welch eingehende Kenntnis von der Tiefe und Schwere einer Verwundung durch eine sorgfältige indirekte Exploration gewonnen werden kann, und vielleicht wären Sie nun sogar geneigt, die direkte Besichtigung des Wundinnern hinsichtlich ihres diagnostischen Wertes und der Häufigkeit ihrer Anwendung zu unterschätzen. Zweifellos wird das Ergebnis der ersteren nicht selten gestatten, auf die letztere vollkommen zu verzichten, und stets werden Sie das mit Freuden begrüßen — angesichts der Unzuträglichkeiten und Gefahren, welche die Eröffnung einer Wunde in sich schließt. Nichtsdestoweniger ist die Zahl der Fälle, bei welchen triftige Gründe die Vornahme einer inneren Besichtigung nahelegen, bezw. verlangen, so überwiegend, daß wir in ihnen die Regel, in den anderen die Ausnahmen erkennen müssen. Mögen wir die Leistungen der indirekten Exploration noch so hoch anschlagen — über wie vieles vermag sie uns trotzdem keinen Aufschluß zu geben! Nicht nur so bescheidene Gebilde, wie die Faszie, das Periost, entziehen sich ihr vollständig — auch die Läsion mancher wichtigen und höchst aktiven Organe vermag sich nach der Oberfläche hin nicht, bezw. nicht so rasch auszusprechen, als wir es im Interesse unserer Diagnose nötig hätten. Des weiteren stellen die genannten Kennzeichen tiefer Verletzungen zum Teil keine notwendigen, sondern nur mög-

liche Konsequenzen derselben dar; sie können fehlen oder durch die Dazwischenkunft anderweitiger Einflüsse verwischt werden. Bedürfen wir aber strikter Entscheidungen, vermögen wir ohne sie einen zuverlässigen Heilplan nicht zu entwerfen, dann hilft uns nur die unmittelbare Anschauung. Dazu kommen dann vor allem die zahlreichen Gelegenheiten, bei welchen die Wunde schon um der Therapie willen geöffnet werden muß, sei es daß die indirekte Exploration tiefe Durchtrennungen entdeckt hat, welche ein operatives Eingreifen verlangen, sei es daß die Verunreinigung ausgiebige antiseptische Maßnahmen erheischt: wie unter diesen Umständen jeder Skrupel wegfällt, auch das Wundinnere systematisch zu durchmustern und dadurch unserer Diagnose den irgend erreichbaren Grad von Genauigkeit und Vollständigkeit zu verschaffen — liegt auf der Hand.

Das zuletzt genannte Motiv spricht auch bei unserem Verletzten mit: eine so stark beschmutzte Wunde muß gesäubert werden. Überdies aber wissen wir bereits, daß wir Gefäßunterbindungen, eine Sehnen-, bezw. Muskel- und Nervennaht auszuführen haben: hier versteht sich eine innere Besichtigung von selbst. Sie beginnt mit der

Antiseptischen Vorbereitung.

Nachdem ich — wozu bis jetzt keine Veranlassung bestand — noch die Esmarch'sche Binde angelegt habe, welche das Untersuchungsgebiet von der so lästigen, sich stets erneuenden Blutüberschwemmung freihalten und mir die Übersicht ungemein erleichtern wird[1]), seife und bürste ich, indessen die Wunde selbst mit einem Stück steriler Gaze bedeckt gehalten wird, die Umgebung energisch ab. Den Strahl des Irrigators, der die Seife entfernt, muß ich selbstredend so dirigieren, daß das Wasser von der Wunde wegströmt und nicht etwa — wie das bei mangelnder Vorsicht so leicht geschieht — Schmutz und Seife in dieselbe hineinschwemmt. Nun desinfiziere ich vorschriftsmäßig meine Hände, entferne dann das schützende Gazestück und reinige den Wundrand selbst mit Äther- oder Karbolbäuschen — aber be-

1) Bewirken wir die vorauszuschickende Anämisierung (Vergl. S. 24) nicht durch einfache Elevation der Extremität, sondern durch eine elastische Einwickelung, die, sobald die konstringierende Binde liegt, wieder entfernt wird, dann vergessen wir nicht, schon jetzt durch einen genügend großen Gazebausch die Wunde zu schützen.

hutsam, damit auch von diesen Flüssigkeiten nichts in die Wunde dringt: denn der Äther tut weh und die Karbolsäure schadet. Fester anhaftende Partikel entferne ich mit der anatomischen Pinzette — auch solche, die bereits im Gebiete der Wunde selbst liegen; sie sollen mir nicht nachträglich in die Tiefe gleiten. Rasch desinfiziere ich hierauf noch einmal meine Finger und setze nun zwei spitze Rechenhaken ein, welche die Wundränder auseinanderziehen.

Die eröffnete Wunde.

Einem Assistenten, der ebenfalls mit aseptischen Händen arbeitet, übergebe ich deren Griffe und betrachte nun, was vor mir liegt: neben Schmutzteilen und nekrotischen Gewebsfetzen fallen, wie Sie sehen, in erster Linie die dunkelroten, fast schwärzlichen, geleeartigen Massen auf, welche Sie ohne weiteres als Produkte der Blutgerinnung ansprechen. Mit den Fingern, bezw. der Pinzette und mit sterilen Gazetupfern [1]) nehme ich sie — samt den anhaftenden Verunreinigungen — weg. Neue drängen sich vor: auch sie werden beseitigt. Und nicht eher darf dies Geschäft der Säuberung ruhen, als bis der Wundgrund vollkommen frei vor mir liegt. Wie sehr ich mich bemühe, diese Manipulation zart auszuführen, um die Schmerzen des Patienten tunlichst einzuschränken, bemerken Sie [2]): desgleichen, wie ich von Zeit zu Zeit die Haken etwas tiefer einsetze, um mir die tieferen Winkel zugänglich zu machen.

Hätte ich an einer Körperstelle zu arbeiten, wo eine temporäre Blutabsperrung ausgeschlossen ist, so hätten Sie bereits nach der Entfernung der ersten Cruormassen zwischen den übrigen feine, hellrote Streifen bemerkt, die beim weiteren Vordringen stärker und stärker geworden wären, und ich hätte dann fleißig meinen Gazetupfer wechseln müssen, um das immer wieder sich er-

1) Ein derartiges trockenes Arbeiten ist im allgemeinen dem Spülen vorzuziehen, da durch das letztere unter Umständen Schmutzteile nach Stellen transportiert werden, wo wir sie am wenigsten haben möchten. Nichtsdestoweniger kann durch die Art der Beschmutzung dann und wann einmal eine trockene Säuberung unmöglich gemacht werden und dadurch doch die Nötigung eintreten, zum Irrigator zu greifen.

2) Wir haben hier einen tapferen Mann vor uns, der von Chloroform nichts wissen wollte und vortrefflich stillhält. Häufig aber werden Sie die Narkose nicht vermeiden können. Und für solche Fälle ist eine exakte Ausführung der vorangehenden indirekten Exploration doppelt notwendig. Schläft erst der Verletzte, dann kann von den erwähnten Funktionsprüfungen natürlich keine Rede mehr sein.

gießende, die Übersicht raubende Blut abzusaugen; ja vermutlich wäre auch bereits eine oder die andere Gefäßklemme angelegt. —

Nun, meine Herren, ist unser nächster Zweck erreicht. Alles, was sich entfernen läßt, ist entfernt: wir blicken auf den unverhüllten „Wundgrund". Er stellt nichts weniger als ein anatomisches Präparat vor: die Wahllosigkeit, mit welcher die zufällige Gewalteinwirkung die verschiedenartigen, hier örtlich vereinigten Gebilde durchriß und die zerfetzten Teile blindlings durcheinander schob, dazu die durchgehende blutige Suffusion der Gewebe — all das beeinträchtigt die unmittelbare Verständlichkeit des Bildes, und erst nach und nach finden wir uns zurecht.

Ein paar zarte, häutige Fetzen erkennen wir als Faszienteile. Bei anderen, dickeren macht sich die Muskelfarbe trotz der Blutunterlaufung noch bemerkbar. Und nun entdecken wir denn auch — am oberen Wundrande — einen proximalwärts ziehenden Stumpf, dessen eine Seite sich durch ausgesprochenen „Seidenglanz" als Sehne zu erkennen gibt, während die andere, ulnare durch einen ziemlich breiten Streifen von Muskelsubstanz eingenommen wird. So viel der letzteren besitzt soweit unten nur der Flexor carpi ulnaris. Aber sein distaler Stumpf? — Nun, wir brauchen nur — durch einen Gehilfen — die Hand des Verletzten etwas beugen zu lassen, so kommt er, wie Sie bemerken, unter dem distalen Wundrande hervor. Mit der „Retraktion" der Sehnenstümpfe müssen wir immer rechnen, meine Herren; sie ist die notwendige Folge des Spannungszustandes, in welchem sich Muskel und Sehne dauernd befinden, welcher aber mit ihrer Durchtrennung plötzlich aufgehoben wird. Und zwar ist die Regel, daß sich der distale Stumpf sehr wenig, der proximale, mit dem Muskelbauch zusammenhängende dagegen sehr weit zurückzieht, so daß es zuweilen große Mühe kostet, seiner habhaft zu werden. Die Beugung des Nachbargelenkes genügt meistens nicht, ihn in die Wunde zu drängen, oft nicht einmal, ihn für ein in die Sehnenscheide eingeführtes Häkchen erreichbar zu machen. Hat auch eine kräftig zentrifugalwärts streichende Assistentenhand oder eine in derselben Richtung angelegte Gummibinde keinen Erfolg, dann bleibt dem Operateur, der eine Sehnennaht unter allen Umständen ermöglichen muß, keine andere Wahl, als von einem längsgerichteten Hilfsschnitte au den Flüchtling zu erreichen. Wenn in unserem Falle von de gleichen nicht die Rede ist, wenn sich diesmal das proxima

Ende so wenig retrahierte, daß wir schon beim einfachen Auseinanderziehen der Wunde seiner ansichtig wurden, so geschah das deshalb, weil der Ursprung des Flexor carpi ulnaris so sehr weit herunterreicht.

Und die Arterie? — Hätte ich nicht das Blut abgesperrt, so wäre durch die gründliche Ausräumung der Wundhöhle sehr wahrscheinlich — nicht sicher — der Verschluß ihrer Lichtung bereits gelöst, und ein bezw. zwei kräftige Blutstrahlen wären unsre Wegweiser — von denen wir allerdings nicht bestimmt erwarten dürften auf dem direktesten Wege geführt zu werden: wie oft finden wir uns über den Ausgangspunkt eines solchen Strahles durch seine Brechungen an der Höhlenwand zunächst getäuscht! Digitalkompressionen nach verschiedenen Gegenden des Wundgrundes, vorübergehende Tamponaden und dergl. helfen in solchen Fällen bei dem — oft schwierigen — Suchen. — Bei unserem Verletzten wird der Mangel eines derartigen Wegweisers durch die Übersichtlichkeit des trockenen Wundgrundes mehr als aufgewogen, und den zunächst stehenden Herren wird in dessen Tiefe bereits eine auf- und eine abwärtslaufende Gruppe schmaler Stränge aufgefallen sein, welche an den freien Enden auseinandergezerrt und in verschiedener Länge abgerissen erscheinen. Unter ihnen müssen sich die Arterienstümpfe befinden. Aber welche sind es? Und welche gehören den Venen, welche den Nerven an? — Die Quetschung hat alle so unangenehm ähnlich gemacht, und am Ende wünschten Sie nun doch, die Esmarch'sche Binde zu lösen. Indessen kommen wir auch ohne das zum Ziele. Mit einem Tupfer darüberhinstreichend, strecke und ordne ich die Stränge einigermaßen, und wenn ich nun den Arm so drehen lasse, daß möglichst helles Licht in die Wunde fällt, dann wird Ihnen die feine, längsgerichtete Parallelstreifung nicht entgehen, welche zwei unter ihnen — einen proximal- und einen distalwärts ziehenden — auszeichnet. Sie eignet nur dem Nerven. Und somit müssen wir die anderen, die sie nicht besitzen, den Gefäßen zusprechen, ein derberes Paar der Arterie, die zarteren den begleitenden Venen [1]) — auch wenn wir, wie hier, eine Lichtung

1) Kollabierte Venen sind mitunter so zart, daß sie übersehen, bezw. für einfache Bindegewebszüge gehalten werden können. Man empfiehlt, bei Anwendung der Esmarch'schen Blutleere vor der Elevation, bzw. Einwicklung das peripherste Stück der Extremität (Hand, Fuß) für sich abzuschnüren und ihm dadurch sein Blut zu erhalten. Wird dann nach Eröffnung der Wunde diese Konstriktion gelöst, dann fließt dieses

zu erkennen nicht imstande sind. Denn die Möglichkeit, an einen weiteren Sehnenstumpf zu denken, ist ausgeschlossen. Die einzige Sehne, deren Kaliber etwa entsprechen würde, diejenige des Palmaris longus, liegt seitab, jenseits der Fingerbeugesehnen, die Sie unversehrt durch den Wundgrund laufen sehen, und außerdem fehlt jede Spur des Seidenglanzes, der — nach sorgfältigem Abwischen — auch bei stark kontundierten sehnigen Gebilden meistens noch irgendwo aufschimmert. Ist die Quetschung so schwer, daß auch in der vollkommensten Beleuchtung weder eine Nervenstreifung noch ein Seidenglanz mehr zum Vorschein zu kommen vermag, dann können wir wenigstens gröbere Gefäße dadurch von den soliden Gebilden unterscheiden, daß wir, das freie Ende mit einer Pinzette fixierend, den Strang unter den Fingerspitzen hin und her rollen: die übereinanderhingleitenden Teile der Gefäßwand geben ein charakteristisches Gefühl und verraten dadurch die Existenz einer Lichtung. Einfacher aber — und vom Standpunkte der Asepsis richtiger — verfahren wir, indem wir von dem fraglichen Stumpfe ein kleines Endchen abschneiden: der neue, künstliche, mit scharfem Instrumente gesetzte Querschnitt klärt alles auf: ein sichtbar werdendes Lumen beweist das Gefäß.

Daß ein vollkommener Knochenbruch, meine Herren, eine vollkommene Kontinutätstrennung der Ulna nicht vorliegt, wissen wir bereits. Nun überzeugen wir uns, daß auch kein Splitter abgesprengt, ja daß nicht einmal ein Stück des Periostes losgerissen ist. Des letzteren Umstandes versichert uns die Sonde[1]), welche auch in jenen Wundecken, die wir nicht mehr ganz deutlich übersehen, zwar auf einen harten Widerstand stößt, dabei aber durch Gefühl und Klang erkennen läßt, daß sie mit der Knochensubstanz nicht in unmittelbaren Kontakt gekommen, daß diese noch von einer dünnen, weichen Hülle, dem Perioste, überzogen ist. Es liegt daran, das festzustellen. Denn eine widerwärtige Komplikation der Wundheilung bedeutet es, erheblich wird diese hingezögert, wenn Kortikalisteile nekrotisieren und die Abstoßung dieser Sequester abgewartet werden muß. Ist der ernährende Periostüberzug intakt, so sind wir vor solchen Störungen sicher.

langsam aus den peripheren Venenstümpfen aus und erleichtert wenigstens deren Entdeckung.

1) Vergl. über dieses Instrument das folgende Kapitel.

Aufs sorgfältigste werden Sie die Beteiligung des Knochens namentlich im Gebiete des Schädeldaches untersuchen. Denn hier versagen sich der indirekten Exploration nicht nur die oberflächlichen Absplitterungen, sondern auch vollkommene Durchtrennungen. Wie viele Schädelbrüche sind „Fissuren", ohne Dislokation, ohne Krepitation, ohne konsekutive Funktionsstörung. Sind sie von unverletzter Haut bedeckt, dann kümmern sie uns wenig. Da sich die Aussichten nicht schlechter, die therapeutischen Maßnahmen nicht eingreifender gestalten, als bei den einfachen Kontusionen -- was verschlägt es, ob wir sie diagnostizieren oder nicht! Ganz anders, wenn sie eine offene Kopfwunde komplizieren! Denn jede Fissur schließt auch die Möglichkeit eines Durarisses ein, und wie viel trüber wird die Prognose einer solchen Wunde, sobald an eine Kommunikation zwischen Außenwelt und Meningealraum — wenn auch eine noch so feine[1]) — gedacht werden muß! Wieviel näher ist die Gefahr einer Hirnhautentzündung gerückt! — Auch die einfachen Periostablösungen wollen — aus leicht ersichtlichen Gründen — beim Schädeldache ganz besonders beachtet werden. —

Die Möglichkeit eines Penetrierens kommt bei der uns beschäftigenden Wunde nicht in Betracht. Wo dies der Fall ist, kann die systematische Durchmusterung des Wundgrundes eine schon indirekt gewonnene Sicherheit noch weiter bestätigen, einen Argwohn zur Sicherheit werden lassen oder zerstören, endlich auch zu ungeahnten Entdeckungen führen. Vielleicht haben ausgetretene Inhaltsteile den äußeren Wundrand nicht erreicht oder sind, bevor wir den Verletzten sahen, bereits abgewischt worden: erst nach Eröffnung der Wunde gelingt dieser — wie Sie wissen — pathognomonische Fund. Dazu kommt die Chance, das Loch der Höhlenwandung direkt zu sehen. Auch es nicht zu sehen, ist unter Umständen wertvoll. Sie erinnern sich, daß wir bei stumpfen Gewalteinwirkungen im Zweifel bleiben, ob eine nachgewiesene innere Blutung oder Organläsion auf eine penetrierende Wunde oder auf Parallelverletzung hindeutet: ist nun die Wunde so beschaffen, daß wir die Lücke der Körperhöhlenwand, wenn eine vorhanden wäre,

---

1) Vergessen Sie übrigens nicht, daß die Fissur im Momente der Gewalteinwirkung ein breiter Spalt gewesen sein kann, der erst nachträglich wieder zusammenschnellte. Man hat schon Fremdkörper im Schädelinnern gefunden, welche eine recht ansehnliche Eintrittspforte voraussetzten, während außen nur eine zarte Bruchlinie zu sehen war.

im Wundgrunde wahrnehmen müßten, und nehmen wir tatsächlich nichts wahr, dann fällt die erstere Möglichkeit dahin.

Hinsichtlich der Mitverletzung einzelner Eingeweide muß ich auch hier auf die spezielle Diagnostik verweisen. Nur einen allgemeineren Gesichtspunkt möchte ich hervorheben. Hohlorgane mit spezifischem Inhalte können Läsionen ihrer Wand ebenso, wie die Körperhöhlen, dadurch verraten, daß sie etwas von diesem Inhalte durch die Wunde austreten lassen. Tun sie es nicht, so sind wir hin und wieder imstande, sie dazu zu nötigen. Wir stehen z. B. vor einer Quetschwunde des Dammes und suchen an den zerklüfteten und zerfetzten Wandungen vergebens nach einem etwa vorhandenen Harnröhrenrisse. Da hilft uns oft ein einfacher Kunstgriff: ein kräftiger Druck oberhalb der Symphyse preßt die Blase aus und sendet einen Urinstrom in die Wunde, welcher uns zu der Harnröhrenverletzung, bezw., wenn eine vollkommene Durchreißung erfolgt ist, zum zentralen Stumpfe hinzuleiten vermag. Wo aber liegt — den letzteren Fall vorausgesetzt — das periphere Ende? — Es aufzufinden wird nicht viel Mühe machen. Vom äußeren Orificium her schieben wir einen Katheter oder eine solide Sonde langsam durch die Harnröhre: sehr bald bemerken wir dann irgendwo im Wundgrunde eine leichte Bewegung, und gleich darauf schimmert die Spitze des Instrumentes aus der Tiefe herauf. Auch dieses Hilfsmittel wollen Sie als ein allgemein verwendbares sich merken. Auch bei anderen Hohlräumen, sofern sie nur von außen zugänglich sind, können Sie eine schwer auffindbare Wandverletzung sich dadurch zu Gesichte bringen, daß Sie irgend ein sondenartiges und leicht auffallendes Instrument — selbstverständlich in sauberem Zustande! — einlegen. —

Die Untersuchung unseres Verletzten ist nun abgeschlossen, meine Herren. Wir schreiten zur Behandlung und werden dabei mit Vergnügen gewahr, wie weit uns jene bereits in diese hineingeführt hat. Die Sehne, der Nerv, die wieder vereinigt sein wollen, die Gefäße, die der Unterbindung harren — sie alle liegen frei vor uns, so daß wir nur zur Nadel, nur zur Ligatur zu greifen brauchen; die Säuberung, welche zur aseptischen Versorgung der Wunde gehört, ist bereits erledigt.

Kanalförmige Wunden.

Wir könnten demnach dieses Kapitel schließen, hätten wir nicht Anlaß, einer bestimmten Gruppe von Verletzungen noch ein spezielles Wort zu gönnen. Schon bei unseren allgemeinen Betrachtungen betonte ich, daß wir der indirekten Exploration nicht ohne weiteres, sondern nur aus wohlbedachten Gründen die innere Besichtigung folgen lassen. Doch fanden wir, daß solche Gründe nur ausnahmsweise fehlen, daß deshalb die gewöhnliche, die typische Wunduntersuchung beide Akte einschließt.

Bei derjenigen Gruppe von Wunden aber, die ich augenblicklich im Sinne habe, erscheint dieses Verhältnis von Regel und Ausnahme bis zu solchem Grade umgekehrt, daß bei ihnen eine direkte Untersuchung des Wundinnern so gut wie niemals geübt wird, bezw. werden sollte.

Was kann es auch nützen, an den Rändern einer Wunde von kleinster Flächenausdehnung zu zerren, wenn wir sehr gut wissen, daß sie sich in eine Tiefe erstreckt, die zur Fläche in gar keinem Verhältnisse steht? Was nützt es mit anderen Worten, das äußerste Ende eines Wundkanals zu besichtigen, dessen ganze übrige Länge uns doch verborgen bleiben muß? — Vielleicht werden Sie einwenden: weshalb muß sie das? Wozu haben wir die Sonde? Was wir nicht sehen können, können wir es nicht mit Hilfe dieses Instrumentes fühlen? — Gewiß, meine Herren. Wäre nur dieses Instrument bei all seinem unschuldigen Aussehen nicht gar so gefährlich! Weit entfernt, es Ihnen zu empfehlen, habe ich in diesem Zusammenhange nur die eine Pflicht, Sie vor ihm zu warnen.

Mögen wir unserer Asepsis ein noch so berechtigtes Vertrauen schenken — absolut sicher sind wir keineswegs, daß wir nicht am Ende doch die Wunde infizieren, z. B. durch Keime, die wir von den Wundrändern in die Tiefe verschleppen. Und es könnte sehr wohl die Frage aufgeworfen werden, ob wir überhaupt ein hinreichendes Recht besitzen, in rein diagnostischer Absicht irgend eine Wunde auseinander zu ziehen, ob die Gefahr dieses Vorgehens den Nutzen nicht überwiegt. Zwei Erwägungen sind es, die uns beruhigen. Zunächst dürfen wir bei den Schnitt- und namentlich bei den Quetschwunden, die ja das größte Kontingent für die Wundpraxis des Friedens stellen, wohl annehmen, daß die Spur von Virus, die unsere Untersuchung allen-

falls einführt, verschwindet gegenüber demjenigen, welches durch die Verletzung selbst oder gar durch Manipulationen unberufener Hände eingeführt worden ist Der Stein, der unserem Patienten den Arm zerriß, war nicht desinfiziert, sein Hemd, das durch die Wunde gezerrt wurde, ebensowenig; ja, wir haben uns von einer besonders starken Beschmutzung der letzteren überzeugt. Und überdies — wie selten sind Laien so verständig, wie er es war, die verletzte Stelle unberührt zu lassen! Wie ausgiebig wird gemeinhin an ihr herumgedrückt, gerieben, gewaschen! — Zweitens aber und vor allem, meine Herren, bietet die vollkommene, breite Eröffnung der Wunde, ihre Säuberung uns die Möglichkeit, die etwa eingedrungenen Mikroorganismen wieder zu entfernen, bezw. unschädlich zu machen; die Beseitigung der Blutgerinnsel, dazu das hineinstrahlende Licht, die Wundversorgung, eine etwaige Drainage — all das bewirkt, daß auch den zurückgebliebenen das Leben nicht leicht gemacht, der Nährboden denkbar verschlechtert wird.

Wie anders, wenn wir eine kanalförmige Wunde sondieren! Mag das Instrument noch so aseptisch sein — es wird nicht leicht umhin können, vom Wundrande Keime aufzulesen und in die Tiefe zu transportieren. Diese kehren nicht mit ihm zurück, finden vielmehr da unten, fern vom Lichte, inmitten von Gerinnungsmassen und Wundsekret Daseinsbedingungen, die sie nicht idealer wünschen können. Die Wahrscheinlichkeit, daß solche Wunden infiziert werden, ist größer, als diejenige des Gegenteils. Tritt also eine Infektion ein, so hat die Sonde sie gemacht. Denn mit dem Gedanken, die Wunde müsse schon durch die Verletzung selbst verunreinigt sein, dürfen wir uns nicht mehr trösten. Hat doch — unbeschadet gewisser Ausnahmefälle — eine reiche Erfahrung gelehrt, daß die Tiefe eines Stich- und namentlich eines Schußkanals — um diese beiden Wundarten handelt es sich ja — von Hause aus kein wirksames septisches Gift enthält. Wenn auch eine völlig ausreichende Begründung dieses Faktums noch nicht gelungen ist, Sie müssen es als solches hinnehmen und sich nach ihm richten. Früher hat man von alledem nichts gewußt und mit heiligem Eifer diese Wunden sondiert. Der moderne Chirurg aber beschränkt sich darauf, nachdem er die Umgebung sorgfältig gereinigt, Gaze über die Mündung eines Stich- oder Schußkanals zu binden, die Wunde zu „okkludieren", und erwartet eine reaktionslose Heilung. Aktiver wird er nur

dann — und dann selbstverständlich — wenn die indirekte Exploration tiefe Verletzungen festgestellt oder doch wahrscheinlich gemacht hat[1]), die eine sofortige Operation verlangen, oder wenn Gründe vorliegen, eine abnorme Verunreinigung anzunehmen, die ebenfalls eine gewaltsamere Therapie nötig macht. Die breite Inzision, welche diese Eingriffe einleitet, ändert dann sogleich die ganze Situation: die Wunde hört auf, „kanalförmig", zu sein und verliert damit die besonderen Ansprüche dieser besonderen Gattung.

Geschwür und Fistel.

Das Geschwür.

Ein Oberflächendefekt, meine Herren, der nicht soeben durch Verletzung entstanden, eine Stelle, die schon seit längerer Zeit von Haut entblößt ist, kann zweierlei zu bedeuten haben. Indessen, wie verschieden auch der nosologische Sinn dieser beiden Möglichkeiten erscheinen mag, ihre Besprechung werden wir gleichwohl vereinigen müssen. Denn zunächst, wie wir wissen, kommt es für den Diagnostiker nicht darauf an, was seine Objekte bedeuten — sondern darauf, wie sie aussehen. Mag uns hundertmal aus einer granulierenden Wunde die Tendenz zur Heilung entgegenleuchten, und mag im Gegensatze dazu das Wesen, der Begriff des Geschwüres eben darin bestehen, daß es nicht heilen will — das Allgemeinste der Erscheinungsweise stimmt durchaus überein: hier wie dort eine Hautlücke, welcher die scharfen Ränder der frischen Wunde fehlen, hier wie dort ein dunkleres, ein granulierendes Feld, hier wie dort Absonderungen. Ob das Gebilde ehedem eine frische Wunde gewesen ist, deren Ränder nicht vereinigt wurden und die nun auf dem Wege zur Heilung das „Granulationsstadium" durchläuft, oder ob hier eine dauerhafte Schädlichkeit einwirkt, welche das Gewebe aufzehrt und alles, was der Organismus zum Ersatze des Verlorenen neu bildet, immer wieder aufzehrt, kurz, ob dieser Defekt als granulierende Wunde oder als Geschwür angesprochen

---

1) Bei manchen, die mit gewissen besonderen Gefahren verbunden sind, genügt zuweilen schon ihre Möglichkeit.

werden will — nicht immer, meine Herren, ist das — ohne Hilfe der Anamnese! — zu entscheiden. Der Heilverlauf einer klaffenden Wunde enthält eine Etappe, in welcher sich die Ähnlichkeit mit dem Geschwüre noch auf andere als die genannten Hauptmerkmale erstreckt und dadurch besonders groß wird. Und schließlich können ja auch Ulzerationen zur Heilung kommen, indem das schädliche Agens von selbst zugrunde geht oder durch therapeutische Maßnahmen ausgeschaltet wird: dann „reinigt sich" das Geschwür, es wird in der Tat zur granulierenden Wunde, und auch hier tritt ein Übergangsstadium ein, wo wir kaum wissen, ob wir es noch mit seinem alten oder schon mit seinem neuen Titel bedenken sollen. —

Indessen ist die genannte Alternative bei weitem nicht die einzige, mit welcher wir uns auseinanderzusetzen haben. Wie mannigfaltig erscheinen die Schädlichkeiten, die einem ulzerativen Prozesse zugrunde liegen können, die zu bekämpfen, zu überwinden demjenigen gelingen muß, der eine Heilung anstrebt! Auf welch verschiedene Weise muß deshalb der Kampf geführt werden! Angriffsformen, welche im einen Falle den sichersten Erfolg verbürgen, sind in anderen wirkungslos, wenn nicht gar schädlich. Alles, meine Herren, hängt somit daran, daß wir den Feind kennen. Und erkennbar macht ihn in erster Linie die Besonderheit seiner Arbeit, die spezielle Beschaffenheit des von ihm erzeugten Geschwüres. Oft ist er unvorsichtig genug, ihr den deutlichsten Stempel aufzudrücken, der ihn sofort verrät; oft weiß er sich besser zu verbergen. Während dort auf den ersten Blick ätiologisch beweisende Kennzeichen auffallen, wird man hier suchen müssen, um eine oder die andere kleine Eigentümlichkeit zu entdecken, welche auf die rechte Spur leitet, und um so bestimmter darf man bei den schwierigeren Problemen auf Erfolg rechnen, je unverdrossener und — vor allem — je planmäßiger man sucht. Denn die charakterisierenden Merkmale liegen bald da, bald dort, und nur der ist sicher, keines übersehen zu haben, der überall nachgesehen hat. Daß er aber überall nachsehe, nicht dennoch hier oder dort arglos vorübergehe — dafür sorgt am besten eine bestimmte Reihenfolge der Untersuchung, die wir uns deshalb ein für allemal zum Grundsatze machen wollen. In stets gleicher Ordnung wollen wir die einzelnen Bestandteile des Geschwüres durchnehmen und bei jedem diejenigen Punkte, die gerade für seine Beurteilung maßgebend erscheinen, sorgfältig prüfen.

Geschwürsursachen im allgemeinen.

Ehe wir jedoch diesen Kranken hier nach solchen Prinzipien untersuchen, möchte ich Ihnen kurz in Erinnerung rufen, was wir überhaupt ermitteln können, welche ursächlichen Momente überhaupt in Frage kommen, welche Bezeichnungen dafür gebräuchlich sind, damit ich nachher mit diesen operieren und dadurch die Darstellung vereinfachen kann.

1. Der fortdauernde Gewebszerfall, der das Wesen eines Geschwüres ausmacht, kann einfach die Folge einer ungenügenden Ernährung sein: einem Stück Körperoberfläche wird ein Nährmaterial, wie es ihm nottut, nicht zugeführt: es ulzeriert und wird nicht heilen, ehe seine berechtigten Ansprüche wieder erfüllt sind. Diese Unterernährung kann ihrerseits verschiedene Gründe haben. Entweder reicht das Quantum des zugeführten Blutes nicht hin. Vielleicht hat der ganze Mensch zu wenig Blut, und die Körperpartie, an welcher sich die Ulzeration entwickelt, ist nur empfindlicher, als die übrigen. Vielleicht beschränkt sich die Störung auf diese Gegend: der Umlauf ihres Blutes ist erlahmt, der venöse Abfluß unzureichend, oder es sind die Wege der Zufuhr verengt, mehr oder weniger gesperrt. Ein rein lokales Hindernis liegt vor, wenn das Blut in eine ganz umschriebene Stelle deshalb nicht oder nicht hinreichend einzudringen vermag, weil deren eigene Kapillaren, durch Druck zusammengequetscht, nichts bezw. nicht genug aufzunehmen vermögen: vornehmlich auf diese Weise entsteht eine Gattung von Ulzerationen, welche man als „mechanische" oder „Dekubitalgeschwüre" bezeichnet.. — Wiederum kann es sich ereignen, daß es an Blut nicht fehlt, aber das vorhandene ist nicht das richtige, seine Zusammensetzung ist von einer Art, daß die Zellen nicht davon leben können; es mangeln ihm Stoffe, die sie brauchen, oder es enthält solche, die ihnen schaden. „Stoffwechselkrankheiten", wie der Diabetes, Vergiftungen u. dergl. tragen die Schuld daran.

Indessen auch wo Quantität und Qualität des zugeführten Nährmaterials nichts zu wünschen übrig lassen, wird die Ernährung eines Körperbezirks ungenügend, sobald die Zellen dasselbe nicht entsprechend aufnehmen und verarbeiten, und letzteres pflegt dann zu geschehen, wenn sie der Direktion und Aufsicht des zentralen Nervensystemes entzogen sind, entweder dadurch, daß letzteres selbst gelitten hat, oder dadurch, daß die verbindende

Leitung unterbrochen ist („Trophoneurotische Geschwüre"; freilich haben wir für viele derselben noch keine definitive Klarheit gewonnen, inwieweit sie wirklich „trophischer" Natur oder aber Folgen einer gleichzeitigen Gefühlslähmung sind, welche den Organismus verhindert, mechanische Reizungen des anästhetischen Bezirkes wahrzunehmen und abzuwehren).

Schließlich gehören hierher noch jene Ulzerationen, die durch Destruktion gewisser krankhaft neugebildeten Gewebe entstehen; zahlreiche bösartige Geschwülste z. B. zerfallen in erster Linie deshalb, weil sich schon aus der Eigenart ihres Baues Gründe für eine ungenügende Ernährung ergeben. —

2. Dieser ganzen Gruppe von Geschwüren, deren Ursache wir in der schlechten Gewebsernährung zu suchen haben, steht nun eine andere gegenüber, bei welcher eine aktivere Zerstörungsarbeit geleistet wird. An der ulzerierenden Stelle hat sich ein feindliches Etwas eingenistet, welches direkt den Zellen zu Leibe geht, sie immer wieder angreift und vernichtet, sobald sie sich zu regenerieren versucht haben. Sie vermuten bereits, meine Herren, daß ich an die Infektionsorganismen denke („Infektiöse Geschwüre"), an Kokken und Bazillen, die es ja so vielfach auf ulzerative Zerstörungen ablegen. Der Charakter des entstehenden Geschwüres ist das Produkt aus der histologischen Beschaffenheit seines Entstehungsortes einer- und aus den Wesenseigentümlichkeiten des eingedrungenen Virus anderseits, und manche Bakterienarten geben sich durch höchst prägnante Merkmale kund, mit welchen Sie, meine Herren, wohl vertraut sein müssen.

Freilich kommen — infolge von sekundären Einflüssen, „Mischinfektionen" u. dergl. — diese charakteristischen Kennzeichen nicht immer zu klarer Erscheinung: da heißt es dann abwägen und vergleichen — genau ebenso, wie Sie es bei den zahlreichen anderweitigen Kombinationen verschiedener Ursachen tun müssen. Wie oft z. B. gelingt es einer mechanischen Schädlichkeit nur deshalb, eine Gewebspartie zum geschwürigen Zerfall zu bringen, weil diese schon vorher anderweitig geschädigt, widerstandsunfähig geworden ist.

Ganz trügerische Formen pflegen uns dann entgegenzutreten, wenn das Geschwür bereits Gegenstand einer sachgemäßen, namentlich aber dann, wenn es das Opfer einer törichten Behandlung gewesen ist, weshalb Sie bei Ihren anamnestischen Erhebungen diesem Punkte stets aufs genaueste nachfragen müssen.

Systematische Geschwürsuntersuchung.

Unser Kranker hat sich in dieser Hinsicht nichts zu schulden kommen lassen. Weder einen Arzt noch sonst einen Heilkünstler hat er bis jetzt befragt; selbst das Bedürfnis der Sauberkeit hat ihn nie zu den geringsten Eingriffen verführt: in all seinem Schmutze ist er ein durchaus „reiner Fall“. — Die wünschenswerte Ordnung unserer Untersuchung werden wir nun am einfachsten dann erreichen, wenn wir sozusagen von außen nach innen vorgehen, wenn wir, mit Fernergelegenem und Allgemeinerem beginnend, das Zentrum des Geschwürsgrundes zum Ziele unserer Marschrichtung nehmen.

1. Zahl.

Leiten wir unsere Beschreibung damit ein, daß wir „ein Geschwür am rechten Unterschenkel“ feststellen, so gilt dabei das Wörtchen „ein“ nicht als Artikel, sondern als Zahlwort. Denn die Zahl der vorhandenen Ulzerationen ist wohl zu beachten. Finden wir mehrere oder gar viele von übereinstimmendem Charakter, so drängt sich die Annahme einer Schädlichkeit auf, die nicht lokal beschränkt, sondern in allgemeinerer Verbreitung wirkt: eine mechanische Entstehung wird unwahrscheinlich, eine weitgreifende Ernährungsstörung oder eine Infektion wahrscheinlich. Keineswegs indessen darf die These, daß die Multiplizität gegen einen mechanischen Ursprung zeugt, ohne Vorbehalt ausgesprochen werden. Gesetzt den Fall, Sie konstatieren eine Mehrzahl von Geschwüren, welche aber alle in einer Körpergegend sitzen, die durchweg Druck erleidet, oder auch an verschiedenen Stellen, bei denen ebenfalls eine übereinstimmende mechanische Schädigung vorausgesetzt werden darf — dann werden Sie sich durch die Multiplizität nicht von einer Auffassung zurückhalten lassen, welche Ihnen aus anderen Gründen richtig erscheint. Wenn sich bei einem bettlägerigen Kranken nicht nur in der Kreuzgegend, sondern auch an den Fersen und an den Spitzen der Schulterblätter Ulzerationen entwickeln, so werden Sie trotzdem keinen Augenblick im Zweifel sein, daß er sich „aufgelegen“ hat. Mag hier immerhin der Druck ein Gewebe treffen, welches durch das allgemeine Krankheitselend bereits geschwächt ist — das ändert an der Sache nichts. Denn nur bestimmte Stellen ulzerieren bei solchen Patienten: jene nämlich, an welchen der Knochen mehr oder weniger unmittelbar

unter der Haut liegt, so daß diese einem äußeren Drucke nicht nachgeben kann, vielmehr zwischen Unterlage und Knochen zusammengequetscht wird. Am Bauche treten „Druck“- oder „Dekubitalgeschwüre“ niemals auf: ihre Lieblingssitze sind neben den vorhin genannten die Trochanteren (Seitenlage des Kranken), die Vorsprünge der Dornfortsätze u. a. m.[1]).

2. u. 3. Ort und Umgebung.

Nicht eher werden Sie demnach aus der Anzahl der vorhandenen Geschwüre Schlüsse ziehen, als Sie deren Lokalisation ins Auge gefaßt haben, die indessen auch nach anderer Richtung wertvolle Fingerzeige gibt. Daß wir bei Stellen, die erfahrungsgemäß die gewöhnlichen Eintrittspforten bestimmter Bakterien bilden, zunächst an diese denken, daß wir überhaupt eine hundertfältig beobachtete Bevorzugung bestimmter Körpergegenden durch bestimmte Geschwürssorten — selbst wo wir die Gründe nicht einsehen — bei differenzial-diagnostischen Erwägungen sehr wohl berücksichtigen, liegt auf der Hand.

Das Geschwür unseres Kranken befindet sich nicht etwa über der Tibiakante oder den Malleolen, sondern so weich gebettet, daß wir an einen Dekubitus nicht denken. Aber, daß es am Unterschenkel liegt — vielleicht ist das nicht ohne Bedeutung. Sieht doch dieser Unterschenkel auch sonst nicht normal aus. Im ganzen verdickt, zeigt er Venenerweiterungen, Pigmentierungen, und wenn wir einige der größeren Pigmentanhäufungen genauer betrachten, fällt uns auf, daß sie eine narbig veränderte Haut färben. Offenbar gab es hier ehedem der Geschwüre mehr: die Einzigkeit des jetzt vorhandenen ist nur eine scheinbare. Sollte etwa dieser ganze Unterschenkel unzureichend ernährt sein? Sollte daher seine Neigung zur Ulzeration rühren? Tritt am Unterschenkel eine Ernährungsstörung leichter ein, als anderswo? — Zweifellos. Durch diese untersten Teile des Körpers das Blut zu treiben, kostet dem zirkulatorischen Apparate besondere Mühe, und relativ geringfügige Ursachen genügen, ihn gerade für diese Gegend relativ insuffizient werden zu lassen: Stauungen, Varizen — Geschwüre sind dann die Folge.

---

1) Übrigens braucht nicht immer der Knochen schuld zu sein. Auch andere harte Gebilde können ähnlich wirken. Bekannt sind die Dekubitalgeschwüre oberhalb der Fersengegend, wo kein Knochen mehr, wohl aber die derbe Achillessehne unter der Haut liegt.

Hat uns hier, meine Herren, die Beachtung der Lokalisation einen Schritt vorwärts gebracht, so half dabei, wie Sie sahen, das Studium der Geschwürsumgebung mit, welches die dritte Etappe unseres Untersuchungsweges darstellt; und um Ihnen deren Bedeutung noch eindringlicher ans Herz zu legen, bitte ich Sie, nur rasch noch einen Blick auf die Umgebung einer Ulzeration zu werfen, welche das Gesicht eines anderen Patienten entstellt: die „Lupusknötchen" (S. S. 34), welche wir in dem geröteten und teilweise narbigen Gebiete finden, beweisen, daß auch das Geschwür dieser Form der Hauttuberkulose zugehört — oder wenigstens ursprünglich zugehörte; denn nachträglich kann ja etwas anderes aus ihm geworden sein. Sie werden den Kranken sogleich noch einmal zu sehen bekommen.

4. Größe.

Bei unserem Beinleidenden aber sind wir nun weit genug vorgerückt, um an das Geschwür selbst herantreten dürfen. Von seiner Größe nehmen wir nur kurz Notiz. Wüßte ich Ihnen doch keine Geschwürsart zu nennen, welcher bestimmte Dimensionen, bestimmte Wachstumsgrenzen eigen wären. Das vorliegende ist sehr groß — kaum vermag mein Handteller es zu decken — allein es ist auch einmal klein gewesen und wird, wenn keine entsprechende Therapie eingreift, noch viel größer werden — alles ohne seinen Charakter zu verändern.

5. Rand.

Um so mehr gibt es vielleicht an demjenigen seiner Teile zu bemerken, dem wir auf unserem Wege „von außen nach innen" zuerst begegnen, seinem Rande, und zwar ist es dessen Verlauf in der Fläche, mit anderen Worten der Grundriß, die Form des Geschwüres, die uns zunächst interessiert.

1. In unserem Falle wissen wir nicht, sollen wir sie mit einer Ellipse oder einem Rechtecke vergleichen, und ein langer, zungenförmiger Fortsatz dient vollends dazu, ihr alles Typische zu nehmen. Das ist keineswegs belanglos. Denn wissen wir auch bereits, daß diese Ulzeration ein einfaches, „variköses Unterschenkelgeschwür" sein kann, so ist damit noch lange nicht gesagt, daß sie es sein muß. Kommen doch z. B. auch infektiöse Geschwüre in dieser Gegend häufig vor. Nun ist es aber eine Eigentümlichkeit der infektiösen Geschwüre, daß sie eine gewisse Vorliebe für Formen

besitzen, die sich auf diejenige des Kreises zurückführen lassen. Zunächst können sie direkt kreisrund aussehen[1]). Vernarben sie teilweise, um nach anderen Seiten fortzuschreiten, so geht diese ursprüngliche Gestalt verloren; aber auch wenn sie schon eine lange Geschichte hinter sich haben, pflegen sie immer noch an sie zu erinnern, indem ihr Kontur aus Kreisen, bezw. aus

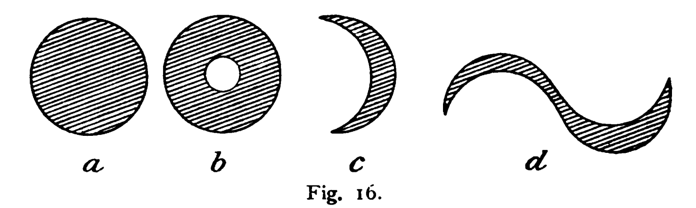


Fig. 16.

Stücken, Segmenten von solchen zusammengesetzt erscheint. Man hat die besonders charakteristischen Bilder mit besonderen Namen belegt. Ein Geschwür, das die Urform, den Kreis, noch klar ausspricht, bezeichnet man als „Ulcus circulare“ (*a*). Ist von einer Seite her die Vernarbung — ebenfalls mit bogenförmiger Grenze — ein Stück weit vorgeschritten, so schließen zwei im selben Sinne konvexe Bögen ein „Ulcus gyratum“ (*c*) ein. Aber der ulzerierte Bezirk kann auch in seiner Mitte vernarben; scheidet auch diesmal ein Kreis die geheilte von der nicht geheilten Partie, so wird aus der letzteren ein Ring — eine Tatsache, welcher der Ausdruck „Ulcus annulare“ (*b*) Rechnung trägt. Die Aneinanderreihung mehrerer „Ulcera gyrata“ ergibt eine Schlangenwindung, das — besonders wichtige — „Ulcus serpiginosum“ (*d*)[2]). — Ein unbedingtes Vertrauen verdienen diese Typen nicht. Ein infektiöses Geschwür braucht sich nicht an sie zu binden, und auch ein nicht infektiöses gibt sie gelegentlich wieder; namentlich haben kleine Ulzerationen aller Art sehr häufig einen kreisähnlichen Kontur. Immerhin ist die genannte Bevorzugung unverkennbar, und speziell die komplizierteren Derivate des Kreises fallen bei unseren Überlegungen oft nicht wenig ins Gewicht.

1) wobei selbstredend nicht die Schärfe der geometrischen Figur verlangt werden darf.

2) Die Richtung der einzelnen Bögen gilt dieser Bezeichnung gleich. Obschon sich nur aus einem Wechsel, wie ihn unser Schema andeutet, eine Schlangenform im strengen Sinne ergibt, haben die meisten „serpiginösen“ Geschwüre lauter gleichgerichtete Konvexitäten — ähnlich einem „gekerbten“ Blattrande.

2. Zweitens studieren wir das Profil des Randes, einen
:ikalschnitt, den wir uns durch ihn gelegt denken. Der zwar
rfe, aber nur wenig erhabene Saum, den unser Beingeschwür
'zt, lehrt freilich nicht viel: so zeigt er sich bei den ver-
·denartigsten Ulzerationen profiliert.

Ja, wenn er noch flacher wäre! Das könnte etwas zu be-
·n haben. Ganz oder fast ohne Anstieg gehen nämlich
: Geschwüre in ihre
gebung über, die be-
· aufgehört haben, Ge-
·üre zu sein, die in
Heilung begriffen
. kurz gesagt — da
ja wissen, daß in
·m Stadium der Ent-
:lung Wunde und Ul-
tion zusammenlaufen
die granulierenden
ıden (*a*).

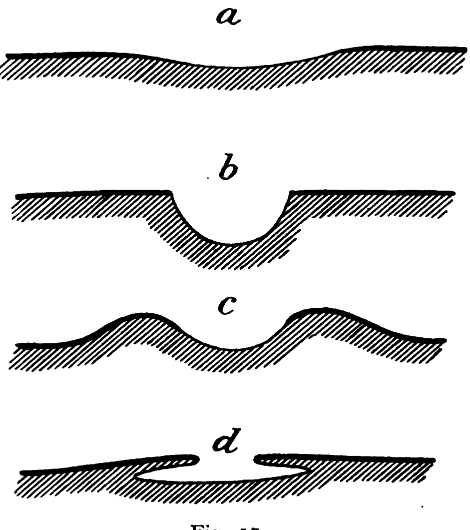


Fig. 17.

Sehr bestimmte Hin-
sę vermag das Gegen-
ein kräftiger Absatz,
hoher Rand zu geben,
welchem drei Profil-
en möglich sind. Fällt er jäh, senkrecht ab (*b*), so kann ein
dliches Geschwür dieser Art den Eindruck machen, als sei es
t dem Locheisen" herausgeschlagen — ein Vergleich, der immer
·ler gebraucht wird, um den Charakter des venerischen „Ulcus
le", des weichen Schankers, zu zeichnen. Allein er kann auch
ler Gestalt eines mehr oder minder mächtigen Walles sich
ɔorwölben (*c*); dann spricht er sehr verständlich: dieser Wall
nichts anderes, als die Masse eines Tumors, durch dessen Zer-
die Ulzeration entstand. Endlich aber kann ein Geschwürs-
d überhängen (*d*), und auch da liegt die nächste Erklärung
ach genug: die Gewebsdestruktion ist in den tieferen Haut-
chten weiter nach der Peripherie zu vorgedrungen, als in der
rsten. Zu merken aber haben Sie sich, daß es vor allem die
vohnheit der Tuberkulose ist, die Haut in dieser Weise zu
ırbeiten. Nicht selten werden Sie „skrophulöse" Kinder —
.ch diesem hier — mit zahlreichen „sinuösen" Geschwüren

bedeckt sehen. Sie können die Sonde oft zentimeterweit oder noch weiter unter deren Ränder schieben. Ja es gibt, wie Sie das auch bei unserem kleinen Patienten erkennen, Ränder, die im strengen Sinne keine mehr sind; denn unter ihnen hindurch gelangt das Instrument auf die Granulationen des nächsten ulzerierten Feldes; die stehen gebliebene Deckschicht spannt sich als schlaffe Brücke über eine konfluierte, eine bereits einheitlich gewordene Geschwürsfläche hinüber.

3. Auch das Kolorit will beachtet sein. Eine mehr oder weniger normale Hautfärbung bei heilenden Ulzerationen, bezw. bei granulierenden Wunden zu finden, wundert uns nicht, und stets bemerken wir bei diesen auch einen schmalen weißlichen oder bläulich-weißen, etwas transparenten Saum, welcher die normale oder doch annähernd normale Haut gegen die Geschwürsfläche abgrenzt. Er bedeutet nichts anderes, als den Vormarsch der Epidermis, die auf dem Wege ist, die Granulationen zu überziehen, die Wundfläche zur „Überhäutung“ zu bringen und damit den Heilungsprozeß zu vollenden. Vielfach ist der Rand eines Geschwüres gerötet — begreiflicherweise; denn wie oft hat es sich auf entzündlicher Basis entwickelt, und gleichzeitig mit der fortschreitenden Verschwärung besteht, bezw. schreitet auch die Entzündung fort! Und auch da, wo es nicht aus solchen Zuständen hervorgegangen ist, bietet das epithellose Ulzerationsfeld als solches Gelegenheit zur Aufnahme entzündungerregender Stoffe und damit zu Randrötungen der mannigfachsten Nuancen. Viel zu schließen ist daher aus diesen — wohlgemerkt sofern sie sich auf die Randpartie beschränken — im allgemeinen nicht, und wollen wir auch bei unserem Kranken keinen besonderen Wert darauf legen. Wohl aber bitte ich Sie die unterminierten Geschwürsränder, die wir soeben bei dem skrophulösen Kinde betrachtet, auch in bezug auf ihre Färbung einzuprägen. Dieser ausgesprochen cyanotische Ton ist sehr charakteristisch.

4. Indessen begnügen wir uns nicht, den Geschwürsrand zu besichtigen: auch für den Finger gibt es zu tun. Eine gewisse Derbheit besteht ja oft genug: das entzündliche Infiltrat, das so häufig eine ulzerierte Fläche umrahmt, erklärt sie ausreichend [1]). Eine hochgradige, etwa an Knorpel erinnernde

1) Ein besonders prägnantes Beispiel für ein derbrandiges, auf chronisch-entzündlichem Wege entstandenes Geschwür ist das syphilitische „Ulcus durum“, welches ja nach dieser Beschaffenheit seines Randes — und Grundes — benannt worden ist.

Härte dagegen, wie wir sie bei unserem Beinpatienten und auch bei dem vorhin gezeigten Lupuskranken finden, hat mehr zu bedeuten. Nicht beidemal dasselbe. Bei dem flacheren Rande des Unterschenkelgeschwüres lehrt sie weiter nichts, als daß die chronisch-entzündlichen Prozesse, welche die Verschwärung veranlaßt haben, bereits über Jahr und Tag bestehen, daß sie zur ausgiebigen Entwicklung straffen Bindegewebes und zu schwieligen Epidermisverdickungen geführt haben; Ernsteres ist aus diesen „kallösen“ Rändern nicht zu folgern. Desto mehr aus denen des Lupusgeschwüres, bei welchen sich die Härte mit einer ausgesprochen wulstigen Form verbindet und dieser bezeugen hilft, daß hier zu dem ursprünglichen Leiden eine Komplikation hinzugetreten ist, die nicht allzu selten sich einstellt: auf dem Boden der lupösen Veränderungen hat sich ein Karzinom entwickelt. Dafür spricht einstweilen Form und Konsistenz des Geschwürsrandes: andere Zeichen werden es vielleicht — wir werden später darauf eingehen — bestätigen. (Übrigens sind — darauf möchte ich nebenbei hinweisen — die genannten Eigenschaften des Randes keineswegs bei allen Hautkarzinomen vorhanden; bei manchen erscheint er kaum merkbar verdickt und verhärtet.)

6. Belag.

Über den Geschwürsrand, meine Herren, steigt unsere Untersuchung zum Geschwürsgrunde hinab. Allein, wie Sie sehen, ist da zunächst nicht viel zu erreichen. Erst müßten wir ihn frei legen, von den Massen des Belages reinigen, die ihn verdecken. Doch werden wir uns hüten, das zu tun, bevor wir festgestellt, ob und was uns der Belag selbst zu sagen hat.

So wie er sich dem Auge des Untersuchers darbietet, ist er das Produkt der Absonderung einerseits, andererseits der Eindickung, welche durch Gerinnungsvorgänge und durch den austrocknenden Einfluß der Luft herbeigeführt wird. Seine Quantität hängt von einer großen Zahl verschiedenartiger Faktoren ab: die Konsistenz des abgesonderten Sekretes, seine Zähigkeit, das Tempo der Eindickung, die Lage des Geschwüres, die Form seines Randes und Grundes, Manipulationen, die der Kranke etwa vorgenommen hat — all diese Dinge sprechen mit, und da ein bestimmtes Urteil über alle kaum zu gewinnen ist, fällt es recht

schwer, aus der Menge des augenblicklich vorhandenen Belages das Maß der Produktion auch nur einigermaßen abzuschätzen. Wir werden deshalb eine anderweitige und eigenartige Erkenntnisquelle, welche sich uns häufig zur Verfügung stellt, nicht verschmähen. War das Geschwür vor der Untersuchung bedeckt gehalten, so werden wir die beschmutzten Wäsche- bezw. Verbandstücke nicht beiseite werfen, ohne sie genau untersucht zu haben. Wir werden uns erkundigen, wie lange sie auf dem Geschwüre lagen, und aus dem Grade ihrer Beschmutzung unsere Schlüsse ziehen.

Indessen sind diese quantitativen Hinweise nicht das Einzige, wozu sie uns verhelfen. Auch unter günstigen Voraussetzungen, bei tiefen und dauernd horizontal gestellten Geschwürsmulden werden wir von einem flüssigen Sekrete Mengen, wie wir sie für eine zuverlässige — makroskopische — Beurteilung seiner Eigenschaften wünschen müssen, auf dem Geschwüre selbst oft vergebens suchen. Wie häufig blieb nur ein feuchter Glanz, blieben nur ein paar kleinste Tröpfchen übrig! Da sind wir für Aufschlüsse, wie sie uns die Wäsche gibt, dankbar. Bekundet eine größere Versteifung der bereits getrockneten Stücke ein konsistenteres Sekret (Eiter, Blut), so spricht das Gegenteil mehr für ein dünnes, seröses. Wie weit die Durchtränkung sich verbreitet hat, ist ebenfalls bedeutsam: durch dünne Flüssigkeiten wird ein ausgedehntes Gebiet in geringerem, durch dicke ein beschränktes in stärkerem Maße beladen werden. Endlich die Farbe. Ein zartes Gelb oder Grünlichgelb wird uns an Serum denken, ein mehr weißgrüner oder weißgelber Ton den eitrigen Charakter der Absonderung, ein rotbrauner einen hämorrhagischen Zusatz erkennen lassen. Ausgesprochenes Grün oder Blau deutet auf die Anwesenheit einer bestimmten Bakterienart, welche vielfach auf Ulzerationen haust und gerade im Hinblick auf ihre färbende Wirkung den Namen „Bacillus des grünen, bezw. blauen Eiters" (Bacillus pyocyaneus) erhalten hat.

Daß, wo der ulzerative Prozeß noch wirklich im Gange ist, unter den abgesonderten Flüssigkeiten die mehr oder weniger getrübten serösen und die dünnen Eitersorten — beide nicht selten sanguinolent — überwiegen, befremdet nicht. Ein rahmiges „Pus bonum et laudabile" finden wir nur bei heilenden Geschwüren und bei solchen, welche mit gewissen, demnächst zu besprechenden Fisteln zusammenhängen.

Schon leichter, als die eigentlichen Flüssigkeiten, hält sich ein zäher, schmieriger Brei auf dem Geschwüre, wie Sie ihn bei demjenigen unseres Kranken bemerken. Im allgemeinen bräunlichgrau, „mißfarben", enthält er teils hellere, teils dunklere, oft geradezu schwärzliche Fetzen und Bröckel: nekrotisierte Partien des Geschwürgrundes und Gerinnsel. Und schon auf die Entfernung wird Ihnen der penetrante Gestank aufgefallen sein, der eine faulige Zersetzung ebenso sicher beweist, wie ein eigenartig fader Geruch, den Sie nicht mehr verkennen werden, sobald Sie ihn einmal kennen gelernt, die Invasion des obengenannten Bacillus pyocyaneus beweisen würde. Nebenbei bemerkt, sind diese, wie andere diagnostisch wertvolle Geruchseindrücke durchaus nicht immer so aufdringlich, wie in unserem Falle. Auch sie erfordern vielfach eine bewußte Aufmerksamkeit; es muß daran gedacht werden, daß auch einmal die Nase zur diagnostischen Tätigkeit heranzuziehen ist.

Auch mit trockenen Belägen haben wir es häufig zu tun, sei es daß sie vorwiegend aus der nekrotisierten und abgestoßenen Oberfläche des Geschwürsgrundes bestehen, also von Haus aus einen festen Aggregatzustand besitzen, sei es daß sie nachträglich durch Gerinnung und Austrocknung in diesen übergeführt worden sind.

Den zartesten Typus stellen jene transparenten, gelblichen, an Kandiszucker erinnernden Auflagerungen dar, zu welchen da und dort die seröse Absonderung kleinster Geschwürchen erstarrt. Aber auch die weißgrauen oder weißgelben Häute, mit denen das Fibrin den Grund einer Ulzeration überzieht, können noch relativ zart sein. Derber erscheinen dagegen die eigentlichen Krusten und Borken, die sich in den verschiedenartigsten, meist wenig ausgesprochenen, schmutzigen Farben präsentieren. —

Nun wir mit der Beschaffenheit des Sekretes im reinen sind, dürfen wir es getrost mit einem Gazetupfer abwischen. Bei einer flüssigen, bezw. breiigen Absonderung, wie sie hier vor uns liegt, verlangt dieser Moment keine besondere Beachtung, wohl aber bei den festeren Belägen. Ob ein solcher sich leicht ablöst oder ob seine Entfernung Mühe macht und kleine Blutungen verursacht, ist keineswegs gleichgültig.

Grund.

Das Erste, worauf Sie bei dem Geschwürsgrunde, der nun entblößt vor Ihnen liegt, zu achten haben, sind seine Niveau-

verhältnisse. Zweifellos erscheint die Stelle eingesunken, aber in ihrer ganzen Ausdehnung ziemlich flach und eben, keine ausgesprochene Mulde, wie sie bei vielen Ulzerationen, kein Trichter, wie er bei anderen, kein zerspaltenes und zerklüftetes Feld, wie es wiederum bei anderen (z. B. karzinomatösen) beobachtet wird. Noch weniger aber besteht eine hügelartige Vorwölbung, vermöge deren der Grund den Rand überragt — die Eigenart des „Ulcus elevatum". Daß die letztgenannte Form, welche eine Wucherung, eine lebhafte Proliferation des Grundes voraussetzt, vorwiegend bei Tumoren einerseits und andererseits bei heilenden Geschwüren, bezw. bei granulierenden Wunden[1]) auftritt, vermuten Sie: doch gibt es auch gewisse Fisteln (S. später), deren Ausgangsgeschwür sie oft in sehr prägnanter Weise wiedergibt.

Wie aber steht es mit der sonstigen Beschaffenheit, mit der Textur dieses Geschwürsgrundes? — Sie zu analysieren ist unsere zweite Aufgabe. Vielleicht haben Sie den Eindruck, als sei hier noch etwas wegzuwischen. So sehr erinnert diese mißfarbene Fläche an das Aussehen mancher Beläge. Kein Wunder: dieselben nekrotischen Massen, welche nach ihrer Ablösung in den Belag übergehen, sitzen hier noch fest: der künftige Belag, resp. seine Bestandteile bilden einstweilen noch das Material des Geschwürsgrundes. Derartiges finden Sie häufig. Doch schafft die Art der Nekrotisierung und Abstoßung, welche bald in kleinsten Partikelchen, bald in größeren, noch eine Zeitlang schildartig anhaftenden Fetzen und Schorfen erfolgt, es schaffen ferner die Farbenunterschiede — sie bewegen sich zwischen den hellsten und dunkelsten Tönen; kleine Hämorrhagien spielen dabei eine Rolle — eine reiche Mannigfaltigkeit der Einzelbilder.

Ein körniger Grund erscheint charakteristisch für das Karzinom. Andere Ulzerationen dagegen führen ausgesprochenes Granulationsgewebe — frischrotes, pralles, wenn sie bereits in der Heilung begriffen sind, sonst den schlaffen, welken, bläulichschimmernden Typus, von welchem Ihnen das soeben betrachtete tuberkulöse Geschwür einen guten Begriff gibt. —

Indessen bitte ich Sie, die Granulationen des letzteren noch etwas genauer anzusehen. Nicht oft zeigt sich so deutlich, wie hier, ein Detail, welches ebenfalls zugunsten unserer Diagnose

1) Bei diesen spricht man von „wildem Fleische" (Caro luxurians).

spricht: diese stecknadelkopfgroßen, grauen, hier und dort umhergestreuten Knötchen sind„Tuberkel".

Auch die Strahlenpilzkrankheit (Aktinomykose) sprengt bisweilen in den Grund eines Geschwüres hellere Knötchen ein, und wiederum etwas anderes bedeuten diejenigen, welche wir in der Ulzeration des Lupuskranken entdecken. Diese sind gelbweiß, prominieren ein wenig und fallen deshalb leichter ins Auge, als die Tuberkel; auf seitlichen Druck entleert sich eine Materie, die an einen herausgequetschten Comedo erinnert. Es sind die „Epidermisperlen" oder „Epithelpfröpfe" des Hautkarzinoms — d. h. Konglomerate, welche, aus teilweise verhornten oder anderweitig degenerierten Epidermiszellen bestehend, nur durch diese Erkrankung geschaffen werden und deshalb eine weitere Stütze für unsere vorhin geäußerte Annahme darstellen.

Sie erkennen aus diesen Beispielen, daß bei der Inspektion des Geschwürsgrundes auch feinere Einzelheiten berücksichtigt sein wollen. Eine Betastung ist mitunter ebenfalls erforderlich — nicht nur im Hinblick auf die Konsistenz (Verhärtungen haben hier dieselbe Bedeutung, wie beim Geschwürsrande), sondern auch, um das Maß der Empfindlichkeit festzustellen. Meist fehlend, ist sie hin und wieder so groß, daß sie nicht die leiseste Berührung duldet. Zu diesen „erethischen" Geschwüren gehören z. B. zahlreiche karzinomatöse. Auch der Umstand, daß mit dieser Überempfindlichkeit sich vielfach eine ausgesprochene Neigung zu kleinen Blutaustritten verknüpft, ist bemerkenswert[1]). —

Das Geschwür unseres Kranken zeigt auch von solchen spezifischen Eigentümlichkeiten nichts: es ist in der Tat ein gewöhnliches „Ulcus cruris varicosum."

Die Fistel.

Soeben, meine Herren, bei der Besprechung des Geschwürsgrundes, habe ich eine Form desselben erwähnt, von der Sie an dem Oberschenkel dieses Knaben ein charakteristisches Beispiel finden: das „Ulcus elevatum." In der Mitte des Granulationshügels aber fällt Ihnen eine kleine, durch dunkleren Schatten markierte Einsenkung auf, bei welcher Sie sofort den Ver-

1) Über Probeexzisionen s. später.

dacht schöpfen, sie möchte sich nach der Tiefe fortsetzen, möchte die Eintrittspforte eines Kanales sein, der ins Innere der Extremität führt; es möchte sich hier nicht um ein gewöhnliches, sondern um ein sog. Hohlgeschwür, eine Fistel handeln. Wir müssen diesem Typus der Ulzeration eine eigene Betrachtung widmen. Denn die Besonderheiten, welche ihn auszeichnen, sind keineswegs untergeordneter, akzidenteller, sie sind prinzipieller Art. Nicht in den Körper hinein, sondern aus dem Körper heraus wird die Fistel gebohrt. In der Tiefe beginnt die Krankheit; gleichsam um sich Luft zu schaffen, um gewisse Produkte ihrer Tätigkeit abführen, nach außen entleeren zu können, stellt sie einen Kanal her, der zur Oberfläche emporzieht. Ein Krankheitsprozeß in der Tiefe — das ist allemal unser erster Schluß, sobald wir finden, daß ein Geschwür nur das Ende einer Fistel darstellt: die Natur aber dieses Prozesses zu ergründen, ist die Aufgabe, die sich daraus ergibt und deren Lösung wir auf demselben Wege suchen, wie bei den gewöhnlichen Geschwüren: wir rechnen damit, daß derartige Leiden so häufig ihr Wesen in der Eigenart ihrer Fisteln mehr oder weniger deutlich aussprechen. Wie aber müssen wir zu Werke gehen? Auf welche Punkte achten, um die Eigenart einer Fistel klar zu erfassen?

I. Das Ausgangsgeschwür.

Das Nächste, was sich unserem Studium darbietet, ist ihre Ausgangspforte, das Geschwür, welches sie umgibt. Wir werden es studieren — genau so gründlich, wie jedes andere — und oft schon dabei zu den wertvollsten Schlüssen gelangen. Sobald wir z. B. bei diesem Knaben die üppig wuchernden, sich emporwölbenden und kräftig gefärbten Granulationen bemerken, sind wir überzeugt, daß ein Fremdkörper in seinem Beine steckt, und da jeder Anhaltspunkt dafür fehlt, daß ein solcher von außen eingedrungen, muß er im Innern entstanden sein: ein Stück Knochen, welches bei einer „akuten infektiösen Osteomyelitis" oder infolge einer schweren Verletzung nekrotisch ward, stellt einen derartigen Fremdkörper dar: sehr vermutlich ist der Knabe der Träger eines osteomyelitischen „Sequesters". Welch ein anderes Bild dagegen bei diesem elend aussehenden kleinen Mädchen! Mit großer Bestimmtheit sagen schon die bläulichen,

unterminierten Ränder dieser Ulzeration, daß, wofern sie überhaupt in eine Fistel sich fortsetzt, dieselbe nicht zu einem osteomyelitischen, vielmehr zu einem tuberkulösen Herde führt.

Indessen ist das Ausgangsgeschwür keineswegs unsere einzige, auch keineswegs unsere wichtigste Erkenntnisquelle. Wie, wenn der in der Tiefe ablaufende Prozeß ein Erkennungszeichen heraufschickte? Oder wenn wir die Möglichkeit hätten, in den Kanal einzudringen und dort Entdeckungen zu machen? — Beides trifft zu, meine Herren, und beides benützen wir: wir untersuchen das Sekret und wir sondieren die Fistel.

2. Das Sekret.

Allgemeiner Charakter.

Da sie nichts anderes als ein kanalförmiges Geschwür darstellt, so sind ihre Absonderungen von analoger Beschaffenheit, wie die flüssigen Produkte der Geschwüre überhaupt: auch hier begegnet uns die ganze Skala von Flüssigkeitsarten, die von einer ulzerierten Fläche abfließen können, vom wässerigen, oft sanguinolenten Serum bis zum dicken, rahmigen Eiter. Nur ist die relative Häufigkeit dieser Sorten eine andere. Der Eiter überwiegt. Und nicht von ungefähr. Nicht allein, daß ihn meistens die primäre Erkrankung der Tiefe schon ihrerseits erzeugt, er also bereits aus dem „Herde" quillt — die granulierenden Fistelwände liefern ebenfalls Eiter, der, wenn der Kanal groß genug ist, dem zu Tage tretenden Sekrete auch dann einen purulenten Charakter zu geben vermag, wenn die Absonderung des Herdes, welcher er sich beimengt, einmal von anderer Natur ist. Dazu kommt, daß, wie wir sahen, der Eiter des oberflächlichen Geschwüres so leicht eintrocknet, sich in Borken und Krusten verwandelt: in der Tiefe eines Fistelkanales ist er gegen die trocknenden Einflüsse besser geschützt: hier wird ihm leichter, Eiter zu bleiben.

Allein welche Abstufungen seiner Qualität! — Auch diesmal besteht eine gewisse Entsprechung zwischen seiner Konsistenz und dem Charakter des Granulationsgewebes: je gesünder, röter das letztere, desto dicker der Eiter, je blasser und schlaffer jenes, desto dünner dieser. Sie brauchen nur die soeben gesehenen Fisteln daraufhin zu vergleichen: wie schwerer Rahm

ergießt es sich über die üppigen osteomyelitischen Granulationen, über die schlaffen tuberkulösen sickert eine dünne, gewässerte Milch.

Spezifische Bestandteile.

Betrachten Sie nun die letztere etwas schärfer, so bemerken Sie, daß sie nicht homogen erscheint, sondern kleinere und größere Bröckel mit sich führt, welche aus „Verkäsungs“herden stammen und daher auch ihrerseits als „käsig“ bezeichnet werden. Wird durch die dünne Konsistenz des Eiters die Zahl der ursächlichen Möglichkeiten bereits eingeschränkt, so deutet die Anwesenheit „käsiger Bröckel“ schon entschiedener auf die Tuberkulose hin.

Demnach handelt es sich, meine Herren, auch bei der diagnostischen Verwertung von Fistelsekreten nicht nur um das Allgemeine ihrer Beschaffenheit, sondern vielfach auch um Einzelbestandteile, deren Entdeckung von großer Tragweite sein kann.

Und zwar nach zwei Richtungen. Entweder finden sich spezifische Erzeugnisse eines bestimmten Krankheitsprozesses, welche diesen mit Sicherheit erschließen lassen. Hierher gehören neben jenen tuberkulösen Käsebröckeln z. B. die kleinen, gelb- oder grauweißen und etwas derben[1]) Körnchen, welche durch eine Infektion mit dem Strahlenpilze produziert und als „Aktinomycesdrusen“ bezeichnet werden, hierher auch die Blasen, bezw. Blasenfetzen, die nicht anders als von einer Echinococcuszyste stammen können u. a. m.

Oder aber es deuten diese Beimengungen auf den Sitz der Erkrankung hin. Das tun 1. Partikel, die als Trümmer bestimmter Organe bezw. Gewebsschichten zu erkennen sind, 2. Inhaltsteile bestimmter Hohlräume, 3. Sekrete bestimmter Drüsen.

Neulich sah ich einen Kranken mit einer Lumbalfistel. Die Erwägungen, ob sie mit den Harnwegen, dem Darme oder dem Skelett zusammenhängen müsse, wurden sogleich hinfällig, da ein willkommener Zufall gerade im Augenblicke der ersten Unter-

1) Eine gewisse Derbheit ist notwendig. Leicht werden Aktinomyceskörner sonst mit kleinen Flöckchen von grauweißer Farbe, aber ganz schlaffer Konsistenz verwechselt, welche in den verschiedensten Eitersorten vorkommen und deshalb keine bestimmtere diagnostische Bedeutung haben. Nicht selten indessen gibt erst das Mikroskop eine sichere Entscheidung.

suchung ein Knochensplitterchen herausspülte; es war groß genug, um auch durch den anhaftenden Eiter hindurch als solches sichtbar zu werden; andernfalls hätte ich es nur zwischen die Finger zu nehmen brauchen, um eine Härte, um Zacken und Kanten zu fühlen, die nicht mißverstanden werden konnten. Ganz ebenso beweist ein Zusatz von fäkulenten Massen den Zusammenhang mit dem Darme u. s. f.

Ob derartige spezifische Bestandteile ohne besondere Hilfsmittel zu entdecken sind oder nicht, hängt einerseits von ihrer relativen Menge, andererseits davon ab, ob sie zum mindesten eine leicht aufallende Eigenschaft besitzen oder nicht. Eine Urinbeimischung muß verhältnismäßig groß sein, um sich zur Geltung zu bringen, während z. B. die färbende Kraft der Galle oder der typische Geruch des Darminhaltes schon sehr geringe Quantitäten dieser Zusätze deutlich macht. Bei kleinen Mengen wenig auffallender Materien müssen wir zu feineren Untersuchungsmethoden greifen, und auf sie sind wir ausschließlich angewiesen jenen Bestandteilen gegenüber, welche unter keinen Umständen durch ein unbewaffnetes Sinnesorgan wahrgenommen werden können: auf das Mikroskop, das bakteriologische Experiment und die chemische Reaktion.

Ein Gewebspartikelchen, dessen Herkunft nicht ohne weiteres klar ist, wird entweder frisch oder in gehärtetem und gefärbtem Zustande auf den Objektträger gebracht, und ein Blick durch das Mikroskop löst unsere Zweifel: bekannte Bilder der normalen Histologie lokalisieren, solche der pathologischen deuten den Krankheitsprozeß; Mikroorganismen von spezifischer Gestalt und Gruppierung geben ätiologische Aufschlüsse. Ebenso ausgiebig orientiert uns die mikroskopische Untersuchung eines Sekrettropfens über die nicht oder nicht mehr im Gewebsverbande stehenden „Formelemente“: Leukocyten, versprengte Epithelien, desmoide Fasern, frei suspendierte Bakterien u. s. f.

Wird eine bakterielle Infektion durch einfaches Mikroskopieren nicht sicher diagnostiziert, so gelingt das häufig denjenigen — speziell bakteriologischen — Methoden, welche mit der Vermehrung der Mikroorganismen arbeiten (Kulturverfahren) oder die Infektion in bestimmte Teile bestimmter Tierkörper übertragen, an welchen sie sich auf eine ganz klare, nicht zu verkennende Art zu äußern pflegt (Impfversuch).

Sehr ausgiebig und mannigfaltig ist endlich der Nutzen der chemischen Untersuchung, welche uns über die Natur gelöster Bestandteile aufklären soll. Schon die allgemeine Reaktion entscheidet unter Umständen viel. Ein Fistelsekret, welches Lakmuspapier rötet, muß entweder zum Magen oder Dünndarm oder aber zu den Harnwegen in Beziehung stehen: denn nur daher kann die Säure stammen. Sodann das Heer von „Proben“, die zur Feststellung einzelner Substanzen angegeben sind. Bei denjenigen Stoffen, die sich so ziemlich in jedem Sekrete finden (Vergl. Kochsalz, Eiweiß) kann die Quantität von Interesse sein. Aber es gibt auch chemische Produkte von sehr spezieller Herkunft, sei es in örtlicher, sei es in ätiologischer Hinsicht. Die Murexidprobe, welche Spuren von Harnsäure auffindet, identifiziert die „Harnfistel“ auch da, wo sie nicht ohne weiteres erkennbar ist; ebenso deckt ein positives Ergebnis der Gmelin'schen Gallenfarbstoffreaktion den Zusammenhang mit dem galleführenden Systeme auf; Bernsteinsäure findet sich nur in Echinococcuszysten u. s. f. u. s. f.

Über die Technik all dieser Untersuchungen zu sprechen, kann nicht meine Aufgabe sein. Wüßte ich doch kein Beispiel eines Sekretbestandteiles zu nennen, welcher nur den Chirurgen anginge, über dessen Nachweis Sie nicht anderwärts — in den Kursen der internen Diagnostik, der pathologischen Histologie und der Bakteriologie — eingehend unterrichtet würden. Aber daß Sie auch bei „chirurgischen“ Fisteln dieser Dinge gedenken — darauf kommt es an. Angesichts der großen Bedeutung solcher Entdeckungen dürfen Sie sich keineswegs begnügen, im allgemeinen auf sie zu hoffen, die aus einer Fistel sich ergießende Flüssigkeit zu mustern, ob Ihnen etwas Bemerkenswertes aufstößt: auf Bestimmtes haben Sie zu fahnden. Ähnlich wie bei den Erwägungen, welche uns über den mutmaßlichen Verlauf eines Wundkanales, über die etwa betroffenen Organe orientieren sollen, fragen Sie sich auch hier: so, wie die Fistel lokalisiert ist — zu welchen Gewebsschichten, zu welchen Organsystemen, Organen, Organteilen kann sie in Beziehung stehen? Und haben Sie das festgestellt, so schließt sich der weitere Gedanke an: was für Zusätze können diese Gebilde dem Eiter der Fistel mitgeben? — Gewebspartikel natürlich stets. Aber etwa auch spezifisches Sekret? Etwa auch spezifischen Inhalt? — Nach diesen

Zusätzen suchen Sie vor allem — selbstverständlich ohne sich gegenüber gänzlich unvermuteten, nicht zu vermutenden die Augen zu verbinden.

Einen Kunstgriff aber möchte ich zum Schlusse noch erwähnen, der uns bei gewissen, ausschließlich dem chirurgischen Gebiete angehörenden Diagnosen hin und wieder zustatten kommt. Es gibt Fisteln der Dammgegend, aus denen sich bei jeder Blasenentleerung ein Quantum fast reinen Urines ergießt, so daß ihr Zusammenhang mit der Harnröhre keinen Augenblick in Zweifel steht. Andere Harnröhrenfisteln dagegen sind eng und von gewundenem, verzweigtem Verlaufe: die Spur von Urin, welche sich ihrem Sekrete beigesellt, ist unsichtbar. Wenn ich nun aber an Stelle jener unauffälligen eine aufdringlichere Flüssigkeit setzte? — In der Tat verfährt man so, meine Herren: man spritzt die Lösung eines kräftig wirkenden Farbstoffes in die Harnröhre oder besser — da man mit einer einfachen Injektionsspritze den innersten Teil ihres Verlaufes nicht erreicht — man gießt diese Farblösung durch einen Katheter in die Blase und läßt den Kranken urinieren: auch ein Minimum von Farbe, welches die Fistel passiert, kann dem Untersucher nicht entgehen. — Merken Sie sich dieses Auskunftsmittel, welches seiner Natur nach bei allen Fisteln anwendbar ist, bei denen die Kommunikation mit einem von außen zugänglichen Hohlraume in Frage kommt, und welches manche diagnostische Schwierigkeit auf eine, wie Sie sehen, einfache Weise zu heben vermag.

Sekretmenge.

Was nun endlich die Menge der fistulösen Absonderung anlangt, so ist dieselbe zuweilen überaus reichlich: kaum haben Sie die Fistelmündung abgewischt, so dringen neue Massen nach. Bei weniger starker Sekretion verfahren wir, um ein quantitatives Urteil zu gewinnen, wie bei den gewöhnlichen Geschwüren: wir achten vor allen Dingen auf die Beschmutzung der Wäsche bezw. Verbandstücke.

3. Die Sondierung.

Lassen Sie uns nun den zweiten Weg betreten, der uns direkten Aufschluß über die Tiefe eines Fistelganges verspricht,

indem er uns in diesen hineinführt. Noch ist Ihnen im Gedächtnisse, wie ich Sie gewarnt, ein Untersuchungsinstrument in einen frischen Wundkanal zu schieben. Nun, meine Herren, die Gefahren, welche uns bei ihm abschrecken — bei der Fistel sind sie sehr gering anzuschlagen, und nichts hindert uns, hier zu jenem Geräte zu greifen, dessen Gebrauch wir dort verpönen. So bereitwillig die frisch aufgerissenen Gewebsspalten eines Wundkanals infektiöses Gift aufnehmen, so wenig sind die granulierenden Wände einer Fistel dafür empfänglich. Man muß in der Tat schmutzig arbeiten, um bei ihnen eine Infektion zuwege zu bringen, und so ist denn die Untersuchung der Fistel das eigentliche Wirkungsfeld jenes stumpfen, zylindrischen Stäbchens, das wir eine Sonde nennen. Denn daß Sie der letzteren entraten, daß Sie mit dem eigenen Finger hinreichend weit vordringen können, dazu bietet sich nur ausnahmsweise Gelegenheit: so weiträumig sind diese Kanäle selten.

Das Sondieren, meine Herren, ist auch eine Kunst: es ist ein diagnostisches Manöver, das ebenso, wie jedes andere, nur von demjenigen mit der wünschenswerten Sicherheit gehandhabt wird, der seinen Sinn und Zweck sich völlig klar gemacht hat. Was kann, was soll uns die Sonde lehren? — Im wesentlichen zweierlei. Aus den Bewegungen, welche das äußere, in unseren Fingern liegende Ende des Instrumentes macht, während das innere im Fistelkanale vorwärts dringt, gewinnen wir — durch Auge und Mukelsinn — ein Bild vom Verlaufe des letzteren. Und zweitens leitet die Sonde taktile Reize fort: je nachdem das innere Ende auf harte oder weiche, glatte oder rauhe Flächen trifft, teilt das äußere unseren Fingerspitzen verschiedenartige Empfindungsqualitäten mit, aus denen wir die entsprechenden Rückschlüsse auf die Beschaffenheit des berührten Objektes machen. Sie werden auch von anderen Erfolgen der Sonde hören, meine Herren: daß mitunter Sekret- oder Gewebsteilchen, an ihr hängen bleibend, aus der Tiefe ans Licht befördert werden, daß sie dem Ohre charakteristische Klangeffekte vermittelt u. a. m. — ihre wichtigsten, ihre maßgebenden Leistungen sind jedoch die beiden genannten. Daß sie möglichst ungestört und ausgiebig realisiert werden, daran denken wir in erster Linie, wenn wir uns nun fragen, wie wir sondieren müssen.

Die Sonde.

Eine Instrumententasche, die nur eine Sonde enthält, ist zu arm: eine gewisse Auswahl muß gegeben sein. Zunächst in bezug auf das Kaliber. Vielleicht bezweifeln Sie diese Notwendigkeit: allerdings, meinen Sie, kann eine enge Fistel nicht mit einem



Fig. 18.

starken, warum aber soll eine weite nicht auch mit einem geringen untersucht werden? — Nun, meine Herren, ein Blick auf diese Skizze eines Fisteldurchschnittes macht Ihnen klar, wie leicht eine dünne Sonde „sich verfängt", wie leicht sie durch Hindernisse aufgehalten wird, welche eine dicke ohne Schwierigkeit überwindet, wieviel leichter die letztere selbständig ihren Weg findet. Denn darauf kommt alles an. Nur die gröberen Richtungsänderungen geben wir der Sonde, die feineren müssen wir so viel, als irgend möglich, ihr selbst überlassen. Jeder ungeduldige Zwang ist nachteilig: das dürfen Sie keinen Augenblick außer Acht lassen. Sonst könnte es Ihnen wohl einmal begegnen, daß Sie durch sorgfältiges Probieren, durch stets erneutes Zurückziehen, Hin- und Herwenden des Sondengriffs das innere Ende in die unmittelbarste Nähe der freien Passage gerückt haben und sich im letzten Momente um Ihrer Mühe Lohn bringen, indem Sie, in der Meinung, nun der Richtung sicher zu sein, energischer nachdrängen: statt das Instrument in der Kanallichtung vorwärts zu schieben, stoßen Sie es in einen Recessus oder bohren es gar in das Gewebe. Eine solche Nebenverletzung, ein solcher „falscher Weg" ist immer eine fatale Komplikation, nicht nur wegen des momentanen Schmerzes, welchen der Kranke etwa empfindet, oder wegen der Blutung, die ihn erschreckt, sondern hauptsächlich deshalb, weil er die Fortsetzung und spätere Wiederholung des Sondierens erheblich erschwert: in der Regel hat er eine ungemeine Anziehungskraft

für die Sonde, so daß sie sich immer von neuem in ihm fängt[1]). Natürlich entsteht auch ein „falscher Weg" viel leichter, wenn ein geringes, als wenn ein starkes Kaliber verwendet wird.

Aus demselben Grunde — um der Sonde möglichst viel „eigenen Willen" zu verschaffen — tun wir gut, ihr ein relativ großes Gewicht zu geben. Sie brauchen nur das soeben gezeichnete Schema noch einmal zu betrachten, um einzusehen, daß ein schweres Instrument sicherer über solch ein klappenartiges Hindernis hinweggleiten muß, als ein leichtes. —

Was schließlich die Form der Sonde anlangt, so können bei Fisteln mit nachgiebigen Wandungen, mit denen wir es ja gemeinhin zu tun haben, geringe Krümmungen auch von einer geraden, wenn sie dick und schwer gewählt wird, passiert werden. Bei stärkeren Kurven und Winkeln gelingt das nicht; sie verlangen eine entsprechende Biegung des Werkzeugs. Nun wäre es unpraktisch, wollten Sie sich für diese Fälle durch einen großen Vorrat verschiedenartig gekrümmter Exemplare sicherstellen; wenn Sie noch soviele Nuancen besäßen, könnten Sie doch immer in die Lage kommen, gerade diejenige zu vermissen, deren Sie im Augenblick bedürften. Eine Sonde dagegen, welcher Sie jederzeit jede Krümuung zu geben vermögen, schließt alle Verlegenheiten aus. Sie lassen sie deshalb aus formbarem, unelastischem Metalle herstellen, welches einem stärkeren Drucke nachgibt und deshalb beliebig zurechtgebogen werden kann, welches aber anderseits auch Festigkeit genug besitzt, um nicht während des Sondierens seine Form zu ändern.

Eine möglichst dicke, eine schwere und biegsame Metallsonde — sie dürfen wir demnach als das Normalinstrument betrachten — solange es gilt, den Verlauf des Fistelganges zu ermitteln, solange sie als pfadsuchendes Gerät zu dienen hat[2]).

---

1) Auch mit der Infektionsgefahr ist bei derartigen Verletzungen zu rechnen.

2) Bei manchen Fisteln von so gewundenem Verlaufe, daß wir ihn nicht vollständig festzustellen vermögen, müssen wir uns begnügen, ihre Länge zu messen, was dann oft mit einem ganz weichen Instrumente gelingt (mit einem Pferdehaare bei sehr kleinen Durchmessern, mit „Bougies", wie sie für die Harnröhre verwendet werden, bei den größeren). Umgekehrt gibt es ausnahmsweise auch Fälle, wo wir etwas gewaltsamer vorzugehen nötig haben: dazu eignet sich eine feste Metallsonde von starrer, unveränderlicher Gestalt, über welche die Fistelwand wie ein Handschuhfinger sich hinwegzieht.

Ihre andere Aufgabe dagegen, die Palpation des Fistelgrundes, stellt zum Teil andere Anforderungen an ihre Beschaffenheit. Um so feineren Oberflächendetails wird sie in diesem Fistelgrunde nachgehen, um so reiner die Entdeckungen ihres inneren Endes dem äußeren und damit den Fingern des Untersuchers zuführen können, je feiner und je starrer sie ist und je freier sie liegt. Ist sie nachgiebig, so werden durch ihre eigenen Formänderungen, füllt sie das Kanallumen mehr oder weniger aus, durch die Reibung der Wände die aufgenommenen Bilder unterwegs verwischt. Und obendrein gebricht es dem inneren Ende einer dicken Sonde an jener Leichtbeweglichkeit, welche dieses für die Betastung nicht minder nötig hat, als die Fingerspitze, deren Verlängerung es gleichsam darstellt. Diesmal also ist eine dünne Metallsonde am Platze, und, wo Sie von vornherein wissen, bezw. sich durch Sondierung mit einem groben Kaliber bereits überzeugt haben, daß auch ein feines ohne Schwierigkeit ans Ziel gelangen wird, greifen Sie zu dem letzteren, um den Fistelgrund „abzutasten".

Oft genug aber fehlt diese Voraussetzung: die zur Aufnahme taktiler Eindrücke berufene Sonde muß selbst dafür zu sorgen wissen, daß sie ihr Objekt erreicht. Da wäre denn ein Instrument erwünscht, welches — gleichzeitig dick und dünn wäre. Und, so widerspruchsvoll das klingt — wir besitzen ein solches, und zwar ein höchst einfaches: kein anderes verwenden wir häufiger. Die Knopfsonde, im ganzen von geringem Kaliber, läuft in eine mehr oder weniger ansehnliche, knopfartige Anschwellung aus: kommt jenes der Betastung zu statten, so unterstützt diese die Einführung. Daß der Vorteil einer solchen Kombination ohne Zugeständnisse nach beiden Seiten nicht zu erreichen ist, leuchtet ein: bei ernsteren Schwierigkeiten der Einführung wird man das geringe Gewicht, gegenüber feineren Details des Fistelgrundes die grobe Spitze bedauern. In einer sehr großen Zahl von Fällen aber leistet uns das Instrument vortreffliche Dienste. — Zweckmäßig erscheint auch die Gestalt, welche man dem äußeren, für die Hand des Untersuchers bestimmten Ende zu geben pflegt. Eine Verbreiterung desselben von lanzettlicher Form („Myrten-

Fig. 19.

blattsonde") erleichtert das Halten und verstärkt, verdeutlicht den Eindruck, welchen die Fingerspitzen aufnehmen.

Das Sondieren.

Mit einer Knopfsonde mittlerer Stärke lassen Sie uns nun, meine Herren, die Fistel dieses Knaben untersuchen. Selbstredend bediene ich mich auch hier eines reinen und desinfizierten Gerätes. Denn mag immerhin die Infektionsgefahr bei Fisteln gering sein, völlig ausgeschlossen ist sie nicht; gewisse Vorsichtsmaßregeln im Sinne der Asepsis werden uns auch hier nicht erspart.

Wie ich eine Schreibfeder — nicht während des Schreibens selbst, nein so, wie ich sie während der Ruhepause mehr spielend zwischen den Spitzen des Daumens, des Zeige- und Mittelfingers halte, ganz so zart und leicht fasse ich auch die Sonde an und führe sie langsam, sachte, wie Sie sehen [1]), ein Stück weit in die Fistel ein. Nun treffe ich auf ein Hindernis. Ich ziehe ein wenig zurück und versuche in etwas anderer Richtung aufs neue vorzuschieben: auch jetzt gelingt es nicht. Ich aber lasse mich's nicht verdrießen, wieder und wieder die Richtung zu ändern, und nun — auf einmal — scheint die Sonde meinen Fingern entgleiten zu wollen: sie hat die Passage gefunden und rutscht jetzt mehr, als sie geschoben wird, eine Strecke weiter. Eine neue Störung wird in derselben Weise überwunden u. s. f. — bis schließlich ein definitiver Widerstand jedem weiteren Vordringen ein Ziel setzt. Die Wendungen und Bewegungen aber, die ich ausführen mußte, um bis dahin zu gelangen, habe ich im Gedächtnis behalten, und die gestaltende Vorstellungskraft kombiniert aus ihnen ein Bild, welches den Verlauf des Kanals annähernd wiedergibt.

Indessen nicht nur auf die Richtungen haben wir geachtet. Schon während der Einführung waren auch die Tastkörperchen der Fingerspitzen tätig. Sie hatten den Eindruck, der Sondenknopf müsse an rauhen, doch weichen, nachgiebigen Wänden hingeglitten sein; auch an den Stellen der Hemmung empfanden sie keine nennenswerte Härte.

---

1) Über gelegentlich anzuwendende stärkere Gewalt s. S. 304 Anm. 1.

Knochensondierung.

Nun aber, am Ende des Vordringens werden sie durch einen ganz heterogenen Reiz überrascht. Wenn Sie, meine Herren, selbst einmal die Sonde in die Hand nehmen, ein wenig zurückziehen und dann wieder gegen den endgiltigen Widerstand vorschieben, so erkennen Sie ohne weiteres, daß dieser von einer Härte ist, die nur auf den Knochen bezogen werden kann. Und wenn Sie das Manöver noch einmal wiederholen, diesmal aber Ihre Aufmerksamkeit den Fingern entziehen, um dafür das Gehör anzuspannen, so vernehmen Sie einen etwas tiefen und gedämpften, aber doch ausgesprochen klingenden Ton, als hätten Sie die metallene Sonde gegen ein Stück frischen feuchten Holzes gestoßen. Hier ist unmittelbar die nackte Knochensubstanz getroffen — das steht fest; nicht einmal die Knochenhaut kann mehr trennend zwischen ihr und dem Sondenknopfe liegen. — Bewegen Sie nun den letzteren ein wenig nach der Seite, so konstatieren Sie fernerhin, daß er nicht über eine glatte Fläche, vielmehr über grobe Rauhigkeiten und Unebenheiten gleitet: offenbar ist dieser Knochen nicht von normaler Beschaffenheit: entweder hat ein zerstörender, ein „kariöser" Prozeß ihn so zerklüftet, oder er wurde in eine abnorme Wucherung versetzt, welche unregelmäßige knöcherne Ansätze und Auswüchse aufsprossen ließ.

Wir haben Glück gehabt, meine Herren, daß wir gerade diese Stelle mit der Sonde trafen. Denn Sie überzeugen sich sofort, daß sie klein ist. Nur um ein weniges von dem zuerst berührten Punkte entfernt, nimmt unser Instrument bereits einen wesentlich anderen Eindruck auf. Noch schroffer, noch unerbittlicher, als vorhin, wird es von der nun ihm gegenüberliegenden Härte zurückgewiesen, die aber diesmal eine glättere Oberfläche erkennen läßt. Was jedoch vor allem frappiert, ist der begleitende Klangeffekt, welcher lauter, als vorhin, und von ganz verschiedenem Timbre an unser Ohr dringt. Die übliche Bezeichnung „Scherbenklang" charakterisiert ihn gut, und wir können ihn einfach dadurch reproduzieren, daß wir mit der Metallsonde an einen mazerierten Skelettknochen pochen: genau denselben hellen, scharfen Ton erzeugen wir in der Tiefe unserer Fistel. Er bedeutet auch genau dasselbe: auch dort muß ein Stück „mazerierten" Knochens liegen, der seine organischen Be-

standteile eingebüßt und nur die anorganischen behalten hat, der, wie man sagt, „nekrotisch", ein „Sequester" geworden ist. Und zwar muß es sich um einen „kortikalen" Sequester handeln, welchem die ursprüngliche Knochenaußenfläche angehört; sonst wäre er nicht glatt.

Auf einen Sequester also, meine Herren, führt diese Fistel: er ist die Ursache, daß sie sich nicht schließt, und er bestätigt unsere bereits aus anderen Wahrnehmungen geschöpfte Annahme, daß der Knabe seinerzeit an einer akuten Osteomyelitis erkrankt gewesen ist oder eine schwere Verletzung erlitten hat: denn das sind die einzigen Arten, wie solche glatten, hellklingenden Sequester entstehen können[1]). Da eine alte Verletzung sicher nicht vorliegt, steht die Diagnose „Osteomyelitis" fest. Beinahe aber wären wir an ihr irre geworden. Die zuerst gefühlten Rauhigkeiten mit ihrer dumpferen Klangfarbe hätten uns wohl verleiten können, an einen kariösen Prozeß zu denken, in erster Linie also an die Tuberkulose. Jetzt wissen wir, daß es Knochenwucherungen sind, zu der Knochenlade gehörend, in welcher der Sequesters ruht: zwischen den Granulationen drang unsere Sonde unmittelbar auf den abnorm gestalteten, aber lebenden Knochen.

Nun bitte ich Sie, diese Sonde noch einmal — vielleicht etwas kräftiger — gegen den Sequester zu führen: trotz des harten Widerstandes gelangt sie ein wenig tiefer; denn — Sie fühlen es — der Sequester weicht zurück. Also ist er beweglich, aus dem Zusammenhange des Knochens „gelöst." Sie werden später die Bedeutung dieses Nachweises würdigen lernen: namentlich bei der Frage eines operativen Eingriffes hat er ein gewichtiges Wort mitzusprechen.

Harte und klingende Resistenz = bloßliegender Knochen; dumpferer Klang = lebendes Knochengewebe; Rauhigkeit = Karies oder Wucherungen; exzessive Härte und „Scherbenklang" = Sequester; Beweglichkeit = gelöster Sequester — dieses Schema, meine Herren, merken Sie sich! Fast bei allen Fisteln, welche Sie an den Extremi-

1) Auch die Tuberkulose führt da und dort einmal zu Sequestrierungen. Ihre Sequester aber haben, da sie in der Regel den Epiphysen entstammen, eine mehr kugelige Form mit rauher und höckeriger Oberfläche und kontrastieren deshalb gegen das splitterartige Aussehen der weitaus meisten osteomyelitischen sehr entschieden.

täten, und bei vielen, die Sie am Stamme sondieren, erhalten Sie von ihm die Direktive, nach welcher Sie Ihren Befund kritisieren und deuten. Dabei aber beachten Sie wohl, daß Sie nur die *positiven* Ergebnisse verwerten dürfen. *Fehlt* eine klingende Härte, so folgt daraus keineswegs, daß die Fistel *nicht* vom Knochen ausgeht: ihr Verlauf kann so unregelmäßig, so gewunden sein, daß es unmöglich gelingt, bis zu ihrem innersten Ende vorzudringen. Fehlt speziell der Scherbenklang, so *braucht* darum nicht der Sequester zu fehlen: nur liegt er vielleicht zu versteckt, um für die Sonde erreichbar zu sein. Und schließlich kann ein längst gelöstes nekrotisches Stück absolut unbeweglich erscheinen, weil seine Zacken und Ausläufer in entsprechende Vertiefungen der Knochenlade so verhakt und verzahnt sind, daß es sich *deshalb* nicht rühren kann.

Ein *positives* Resultat dagegen ist — wenigstens an den Extremitäten — fast untrüglich. Denn die einzige Möglichkeit einer Täuschung, ein harter *Fremdkörper* im Fistelgrunde, der ebenfalls Scherbenklang geben kann, ist ein seltenes Vorkommnis. Am Rumpfe freilich müssen Sie vorsichtiger sein: ob z. B. eine Fistel im rechten Hypochondrium zu einem kariösen Rippenherde oder zu einem zerbröckelnden Gallenkonkremente hinleitet — diese und ähnliche Entscheidungen können unter Umständen Schwierigkeit bereiten. Daß indessen solche Vorbehalte dem Werte des genannten Schemas keinen Eintrag tun, liegt auf der Hand: hoffentlich hat es durch den Beweis, wieviel eine sachgemäß geübte Sondierung zu leisten vermag, auch für die zahlreichen anderen Gelegenheiten, wo Sie zu diesem Instrumente greifen müssen, ihm Ihr Vertrauen gewonnen.

Hervorheben möchte ich noch Eines. Nicht nur bei der Sekretuntersuchung, sondern auch bei der Sondierung profitieren wir zuweilen von dem Umstande, daß die Fistel in einen *schon normalerweise zugänglichen* Hohlraum führt: ein in diesen eingelegter Fremdkörper, eine zweite Sonde, ein Katheter o. dergl., gibt, sobald die andere, durch die Fistel vorgeschobene Sonde mit ihm zusammenstößt, taktile und akustische Erscheinungen, die nicht zu mißdeuten sind. Auch die Frage, ob *zwei* nach außen sich öffnende Fisteln zusammenhängen, können Sie mittelst zweier Sonden oft leicht entscheiden.

Die kongenitalen und lippenförmigen Fisteln.

Meine Herren, ich habe Ihnen die Fistel als ein „Hohlgeschwür“ geschildert, als einen Gang oder Kanal mit granulierenden Wänden, und muß nun nachträglich bekennen, daß ich dabei etwas eigenmächtig verallgemeinert habe. Streng genommen, trifft diese Definition nur für eine bestimmte Sorte von Fisteln, nur für jene zu, welchen man, um Sie von anderen zu unterscheiden, das — hiezu allerdings wenig berufene — Epitheton „röhrenförmig“ beigelegt hat. Indessen glaube ich entschuldigt zu sein. Überwiegen doch diese röhrenförmigen Fisteln so ungemein! Denkt doch jeder Arzt bei dem einfachen Worte „Fistel“ zunächst an sie! Verlangt er doch nur dann einen erläuternden Zusatz, wenn er das nicht tun, wenn er sich ein Beispiel der anderen Kategorien vorstellen soll!

Was die Untersuchung der letzteren anlangt, so entspricht sie derjenigen „röhrenförmiger“ Fisteln so sehr, daß wir uns durch den histologischen Gegensatz nicht abhalten lassen, auch ihrer im gegenwärtigen Zusammenhange zu gedenken. „Geschwüre“ sind diese Kanäle ja keineswegs. Nicht mit Granulationen, mit Epithel sind ihre Wände überkleidet, und diejenigen Eigenschaften, welche sich speziell an den ulzerativen Charakter der röhrenförmigen Fistel knüpfen, fehlen ihnen. Nicht als könnten nicht auch sie sezernieren! Aber sie eitern nicht und sondern ebensowenig die andern uns bekannten Flüssigkeiten ab, die eben nur von einer wunden, epithellosen Fläche abgesondert werden. Was aus ihnen hervordringt, ist vielleicht ein wenig Schleim, oder aber es handelt sich — bei gewissen Formen — um spezifische Materien, von denen wir sogleich sprechen werden.

Die Deutung nämlich, welche Sie einem derartigen epithelbekleideten, von der Körperoberfläche in die Tiefe führenden Gange geben, kann zwiefacher Art sein. Entweder hat er sich auf höchst normale Weise gebildet, und die Anomalie liegt lediglich darin, daß er nicht wieder verschwunden ist; oder aber er wurde durch wirklich krankhafte Prozesse geschaffen. Die Entwicklungsgeschichte hat Sie gelehrt, daß in früheren Stadien des Embryonallebens gewisse Kommunikationswege zwischen der äußeren und inneren Körperoberfläche bestehen, die später sich schließen — denken Sie an die Kiemengänge. Schließen sie

sich ausnahmsweise nicht oder nicht völlig, dann bleiben jene Kanäle zurück, die wir als kongenitale Fisteln bezeichnen und die — je nach dem Grade der Entwicklungsstörung — die Kommunikation noch aufrecht erhalten, also neben ihrer äußeren eine innere Mündung besitzen oder aber sich damit begnügen, ein Stück weit in den Körper hinein zu ziehen und dort blind zu endigen.

Indessen kann eine offene Verbindung zwischen der Außenwelt und dem Raume eines tiefliegenden Hohlorganes, wie gesagt, auch „erworben“ werden. Wie oft muß der Chirurg sie herstellen! Durchtrennen Sie bei einem Kranken, bei welchem die verengerte Speiseröhre die aufgenommene Nahrung nicht mehr durchtreten läßt, so daß es notwendig wird, sie auf anderem Wege in den Magen zu bringen, Abdominal- und Magenwand und nähen Sie die Schleimhaut der letzteren zirkulär an die Hautwunde, dann stellen Sie einen Kommunikationsweg her, bei welchem ebenso, wie bei den Lippen, zwei verschiedene Epithelsorten ineinander übergehen: eine lippenförmige Fistel. Doch ergeben sich solche Bildungen durchaus nicht nur aus operativen Eingriffen. Führt eine röhrenförmige Fistel — mag sie ihrerseits verursacht sein, wodurch sie will — in einen schleimhautbekleideten Hohlraum, so erwacht in dem Epithel der Schleimhaut ebenso, wie in der Epidermis das Betreben, den geschwürigen Charakter des Kanales zu beseitigen, indem sie sich über seine Granulationen hinüberschieben: ist das Agens, welches den Gewebszerfall verschuldet, bereits unschädlich gemacht und die Strecke des Weges nicht zu groß, so können sie ihr Ziel erreichen: von innen und außen her einander entgegenwuchernd, treffen sie schließlich zusammen: die ganze Kanalwand hat eine schützende epitheliale Tapete erhalten: die röhrenförmige Fistel ist eine lippenförmige geworden.

Während nun die kongenitalen entweder nichts oder höchstens eine Kleinigkeit der genannten unschuldigen Flüssigkeit entleeren (nur dann, wenn durch eine Sekretverhaltung Mazeration und Ulzeration im Innern entstanden, ein Teil der Fistel also sekundär „röhrenförmig“ geworden ist, nur dann treten andere Absonderungen auf), sehen wir aus lippenförmigen Fisteln die mannigfaltigsten und heterogensten Stoffe ausfließen je nach der Art des Hohlorganes, welchem sie gestatten, etwas von seinem Inhalte nach außen zu ergießen. Indessen können auch sie —

ebenso wie die entsprechenden röhrenförmigen — relativ zu eng oder aus anderen Gründen außerstande sein, eine zur Diagnose ausreichende Menge solchen Inhaltes durchtreten zu lassen: auch bei ihnen mögen wir uns dann durch den erwähnten Kunstgriff helfen, daß wir eine Farbflüssigkeit in das betreffende Hohlorgan einführen.

Über die Handhabung der Sonde bei den epithelbekleideten Fistelgängen ist früher Gesagtem nichts hinzuzufügen. Anlaß, mit einer zweiten Sonde oder einem andern, leicht erkennbaren Fremdkörper zusammenzuarbeiten, findet sie zuweilen auch hier.

Zu diagnostischen Zwecken gesetzte Läsionen.

Es gibt Ausnahmefälle, meine Herren, in denen auch die sorgfältigste und planvollste Analyse eines Geschwüres kein befriedigendes Ergebnis zu liefern, z. B. die wichtige Frage, ob es aus einem Tumor hervorgeht, mit Sicherheit nicht zu entscheiden vermag. Nehme ich dann ein — desinfiziertes! — Messerchen zur Hand und schneide ein kleines Stückchen des Geschwürsgrundes heraus, so wird unter Umständen schon das makroskopische Bild des Durchschnittes, vor allem aber wird das Mikroskop die gewünschte Aufklärung schaffen. Diese „Probeexzision" — eine diagnostische Läsion also, die eine bereits lädierte Stelle trifft — möge uns zur Besprechung derjenigen Verletzungen hinüberleiten, welche wir — ebenfalls nur der Diagnose zuliebe — einer völlig unversehrten Oberfläche zufügen müssen.

Wir entschließen uns zu einem solchen Eingriffe nicht leicht. Setzt uns gleich unsere moderne aseptische Schulung in den Stand, seine Gefahren, die Möglichkeit hinzutretender Entzündungen auf ein Minimum zu beschränken: dieses Minimum — das ist nicht zu leugnen — existiert auch heute noch: trotz aller Vorsicht können wir gelegentlich Unglück haben, eine Infektion erleben, und schwere Vorwürfe hätten wir uns zu machen, wenn wir uns nachträglich eingestehen müßten, daß der Eingriff nicht notwendig war. Ferner gedenken wir der Belästigung der Kranken, seiner Schmerzen, welche — so mancherlei sich zu ihrer Milderung tun läßt — völlig fast niemals auszuschließen sind. Und endlich werden wir, so oft wir zur Punktionsnadel greifen, uns des Eindruckes kaum erwehren, daß wir uns ein Armutszeugnis ausstellen,

daß es unserer Kunst besser anstünde, ohne derartige Gewaltmittel auszukommen, daß diese brutale Art, aufs Ziel loszugehen, zu einer feineren diagnostischen Arbeit nicht passen will. Ein Arzt, der jederzeit mit dem genannten Instrumente bei der Hand ist, der vor lauter Eifer, seine Nadel einzustoßen, den Kranken kaum erst besichtigt und betastet, istkein guter Arzt.

Trotz alledem — ganz wird auf diese Untersuchungsmethoden auch der gewandteste Diagnostiker nicht verzichten können; auch ihm werden Fälle nicht erspart bleiben, wo er über die Beschaffenheit eines in der Körpertiefe verborgenen Krankheitsproduktes auf indirektem, schonendem Wege zu einem klaren Begriffe nicht zu gelangen vermag. Und doch muß er dazu gelangen: die Wahl seines Heilmittels hängt davon ab. Nicht dadurch also, daß er jene Untersuchungsweisen ablehnt, unterscheidet er sich vom Stümper, sondern dadurch, daß er sie als ultimum refugium ansieht, welches er sich nur da gestattet, wo er auf keine vornehmere Weise seine Absicht erreicht. —

Zwei Möglichkeiten stehen uns offen, meine Herren, ein verborgenes Etwas, das wir sehen müssen, uns mit Gewalt zu Gesichte zu bringen: entweder holen wir eine Probe heraus, oder wir bahnen uns einen Weg zu ihm, wir „legen es frei."

Die Probepunktion.

Aus leicht ersichtlichen Gründen ist das erstere Verfahren vor allem da am Platze, wo Flüssigkeit in Frage kommt. Denn mit Hilfe der Probepunktion — sie ist die dominierende Vertreterin dieser Methoden — feste Teile zu extrahieren, gelingt nur unter so besonderen Voraussetzungen, daß wir ihren nächsten Zweck geradezu im Flüssigkeitsnachweise als solchem erblicken. Ein positives Ergebnis verschafft uns dann zweitens die Möglichkeit, die Natur der gewonnenen Flüssigkeit festzustellen.

Steche ich eine Hohlnadel an der verdächtigen Körperstelle ein und sauge mit einer Spritze, so wird die letztere sich füllen, sobald die Spitze der ersteren in eine Flüssigkeit taucht; wenn nicht, so bleibt sie — von Ausnahmefällen abgesehen — leer. Was sie aber zu Tage fördert, kann zu jeder wünschenswerten Untersuchung verwendet werden.

Vorbereitung.

Die Probepunktion ist eine **kleine** Operation, meine Herren, aber sie **ist** eine Operation, und das Recht auf gute Instrumente und auf Asepsis steht ihr nicht minder, als jeder anderen, zu. Jene sind erforderlich, um eine rasche, sichere und schonende Ausführung zu ermöglichen; diese, um denjenigen Grad von Ungefährlichkeit zu erreichen, der irgend erreicht werden kann.

Die zur Probepunktion verwendeten **Hohlnadeln** sind etwa daumenlang (Fig. 20 *b* verkleinert) und von mittlerer Stärke; grobe würden unnötig große Verletzungen setzen, allzufeine würden dickere Flüssigkeiten nicht durchtreten lassen: so stehen sie hinsichtlich ihrer Kaliber zwischen der feinen Kanüle der Morphiumspritze und den dünnsten Trokars (so heißen die vermittelst eines Stilets einzuführenden Metallröhren, welche wir zu **therapeutischen** Zwecken, zur Entfernung oder zur Injektion **größerer** Flüssigkeitsmengen gebrauchen). Gut geschliffene Spitzen erheischt schon die Rücksicht auf den Kranken; für stete Durchgängigkeit des Kanales sorgt ein Silberdraht, der jeweils nach dem Gebrauche eingezogen wird und, so lange das Instrument ruht, liegen bleibt. Endlich muß die Fassung der Nadel der Spritzenmündung aufs vollkommenste adaptiert sein. — Die **Spritze** selbst (*a*) faßt 5 bis 10 Kubikzentimeter und ist nur dann brauchbar, wenn der Kolben ihres Stempels „dicht hält“: eine Schraubenvorrichtung gestattet, das Leder, den Kautschuk oder was sonst für Material verwendet sein mag — in der Längsrichtung zusammenzuquetschen und damit den Querdurchmesser zu vergrößern, so daß — wenigstens im groben — die Lichtung des Zylinders ausgefüllt wird. Der vollkommene Abschluß aber, die Adhärenz des Kolbens an der Zylinderwand wird durch Einlegen der Spritze in Flüssigkeit erreicht; deshalb dürfen Sie — von der Asepsis ganz abgesehen — schon um der Funktion willen das Instrument niemals direkt aus dem Etui heraus verwenden.

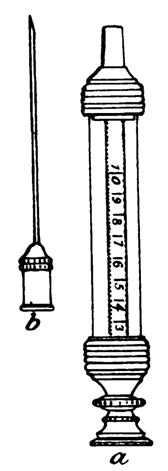


Fig. 20.

Indessen auch wenn Sie das alles bedacht und besorgt zu haben meinen, versäumen Sie nie, die Leistungsfähigkeit einer Spritze unmittelbar vor dem Gebrauche noch einmal zu prüfen. Aspirieren Sie steriles Wasser; verschließen Sie dann die Mündung

durch energischen Fingerdruck und suchen Sie nun den Stempel vorzuschieben; weicht und wankt er nicht, dann sind Sie zufrieden; gibt er nach und sehen Sie mehr und mehr Wasser hinter dem Kolben sich ansammeln, dann taugt die Spritze nichts; Sie müssen den Fehler korrigieren oder zu einer anderen greifen [1]). Des weiteren muß sich, nachdem Sie die Hohlnadel aufgesetzt, der Spritzeninhalt leicht entleeren lassen; ist das nicht der Fall, dann steckt ein Hindernis in jener.

Was nun die Asepsis dieses kleinen Eingriffes anlangt, so wird die Nadel vor ihrer Verwendung stets ausgekocht. Auch auskochbare Spritzen hat man fabriziert: steht Ihnen eine solche zur Verfügung und hält sie in der Tat, was sie verspricht, durch das Kochen in funktioneller Hinsicht nicht zu leiden — um so besser. Ist die Spritze nicht auskochbar, so müssen Sie sich mit starken desinfizierenden Lösungen behelfen [2]). Der Asepsis dient denn auch manches andere, was Sie für eine Probepunktion vorzubereiten haben: das Waschzeug und Desinfektionsmaterial für Ihre Hände, wie für das „Operationsfeld". Außerdem muß — wofern nicht besondere mit der Punktionsflüssigkeit anzustellende Untersuchungen besondere Vorrichtungen erheischen — jedenfalls eine Schale bereit stehen, welche dieselbe aufnehmen kann. Und schließlich bedürfen wir auch eines Wundverbandes: ein Stück Pflaster genügt.

Ausführung.

Ist nun alles in der geschilderten Weise hergerichtet, sind Hände und Punktionsstelle aseptisch, haben Sie sich von der Tüchtigkeit des Instrumentes überzeugt, dann gehen Sie ans Werk, indem Sie die Nadelspitze kurz und rasch durch die — mit zwei Fingern angespannte — Haut stechen: meist werden Sie dabei keine heftigere Schmerzäußerung vernehmen. Indessen gibt es empfindliche Menschen, die sich auch über einen kleinen Stich gewaltig erregen, und schon um der Angst willen, mit der solche Personen vor dem Eingriffe zittern,

1) Ein entsprechendes Manöver zeigt Ihnen, ob die Kanülenfassung gut paßt. Sie verschließen die Mündung der aufgesetzten Kanüle und drücken wiederum auf den Stempel: wiederum darf er nicht nachgeben, und zwischen Nadelfassung und Spritzenmündung darf nichts heraussprühen.

2) Soll von der Punktionsflüssigkeit zum Bakteriennachweise verimpft werden, dann müssen bei Verwendung einer solchen Spritze selbstverständlich die letzten Reste des Antiseptikums aufs sorgfältigste — vermittels sterilen Wassers — entfernt sein.

werden Sie bisweilen für Anästhesie sorgen müssen. Eine Allgemeinnarkose wäre selbstverständlich bei dieser Bagatelle nicht zu verantworten, aber den Ätherspray oder Äthylchloridstrahl können Sie auf die Punktionsstelle richten oder nach Schleich infiltrieren (der Stich der feinen Injektionsnadel tut weniger weh, als derjenige der gröberen Punktionskanüle).

Ist die Haut durchdrungen, so gestaltet sich der weitere Verlauf je nach der Natur des Untersuchungsobjektes verschieden. Wissen wir bereits, daß wir eine größere — nur noch qualitativ zu bestimmende — Flüssigkeitsmasse vor uns haben, die wir unter keinen Umständen verfehlen können, dann setzt sich der Hautstich unmittelbar in die Tiefe fort, dann stoßen wir unser Instrument in einem Zuge durch alle Wandschichten direkt in den Hohlraum hinein. Trifft aber jene Voraussetzung nicht zu, gilt es eine — vielleicht recht kleine — Zyste oder Abszedierung erst zu suchen, dann müssen wir uns Zeit lassen. Langsam, in kleinen Absätzen schieben wir die Nadel weiter, immer wieder den Stempel ein wenig zurückziehend, bis endlich ein solcher Aspirationsversuch Erfolg hat. Diese Vorschrift hat ihren guten Sinn. Dringen Sie — in Fällen der genannten Art — rasch in die Tiefe, so kann es sich ereignen, daß die Nadelspitze einen kleinen, mit Flüssigkeit gefüllten Raum bereits passiert hat, bereits in dessen gegenüberliegender Wand steckt, wenn Sie zu aspirieren beginnen. Und hierbei ist die falsche Diagnose nicht das Einzige, was Sie zu fürchten haben. Nehmen Sie an, diese Nadelspitze habe einen Abszeß durchwandert, ehe sie wieder in festes Gewebe eindrang — wie leicht geschieht es dann, daß Infektionsstoffe, welche sie von dort mitgeschleppt, die Entzündung in Gebiete übertragen, die bis dahin gesund waren!

Oft empfiehlt es sich, während der Einführung der Hohlnadel von Zeit zu Zeit seitliche Bewegungen mit ihr zu versuchen. Sitzt der aufzufindende Hohlraum nicht so tief, daß die Nadel durch die Dicke der soliden Deckschichten zu sehr fixiert wird, dann gewinne ich auf diese Weise ein deutliches Gefühl, ob ihre Spitze in ihm angelangt ist oder nicht. Namentlich solchen Räumen gegenüber, die vielleicht nur zum Teil mit Flüssigkeit gefüllt sind, bei welchen deshalb die Möglichkeit besteht, zunächst in eine leere oder luftgefüllte Partie zu geraten und erfolglos zu aspirieren — namentlich bei ihnen wird dieser kleine Kunstgriff sich lohnen.

Keine besonderen Rücksichten erheischt die Entfernung der Kanüle: sie erfolgt mit kurzem, entschiedenem Zuge[1]). Das bereit gehaltene Pflaster deckt dann die Stichöffnung.

Die Punktionsflüssigkeit.

Hinsichtlich der Untersuchung der extrahierten Flüssigkeit darf ich mich ebenso auf das Allgemeinste beschränken, wie vorhin bei der Betrachtung der Fistelsekrete. Finden doch — wie bei jener Gelegenheit bereits hervorgehoben wurde — alle einschlägigen Methoden anderwärts ihre eingehende Würdigung.

Unsere erste Aufgabe besteht unter allen Umständen darin, die gewonnenen Proben anzusehen. Und zwar richtet sich unser Augenmerk vornehmlich auf drei Punkte. Zunächst auf den Grad der Transparenz: Ist die Flüssigkeit durchaus hell? Ist sie mäßig, ist sie stärker getrübt? Oder läßt sie am Ende gar kein Licht durchtreten, ist sie vollkommen opak? — Auch den qualitativen Charakter einer etwaigen Trübung beurteilen wir sofort: ob sie sich diffus, gleichmäßig durch die ganze Masse verbreitet oder aus unterscheidbaren Partikeln, Flocken, Fäden, Körnchen u. s. f. zusammensetzt. — Zweitens interessiert uns die Farbe der Flüssigkeit, auf deren reiche Abstufung ich natürlich am allerwenigsten eingehen kann, und drittens der Typus ihrer Beweglichkeit, welcher Rückschlüsse auf ihre Konsistenz gestattet: wir drehen die Schale, in welche wir die Spritze entleert, langsam hin und her und achten darauf, ob ihr Inhalt hurtig oder träge diesen Bewegungen folgt oder gar, zäh anhaftend, jeder Verschiebung zu widerstreben scheint.

Häufig tritt, wie bei manchen Geschwüren und Fisteln, neben dem Auge auch das Geruchsorgan in Tätigkeit, und zwar meistens ebenso ungefragt, wie dort. Denn wenn diese Flüssigkeiten stinken, so tun sie es gewöhnlich auf eine höchst penetrante Art.

Auch eine Bestimmung des spezifischen Gewichtes erscheint vielfach wünschenswert. Vor allem aber sind es wiederum die mikroskopische, die bakterielle, die chemische Untersuchung, welche uns weiterhelfen müssen: die ersteren

---

1) Eine Probepunktion, welche durch eine freie seröse Höhle hindurch in einen möglicherweise infektioösen Herd führt, sollte nur derjenige machen, der in der Lagt ist, sofort die eigentliche Operation anzuschließen. Auch ist in solchem Falle eine etwas dünne Nadel zu wählen.

beiden, indem sie suspendierte Formbestandteile (einschließlich der Bakterien), die dritte, indem sie — außer der allgemeinen Reaktion — die Anwesenheit gelöster Substanzen feststellt oder ausschließt, welche diagnostische Bedeutung beanspruchen. Ist die Menge der Formelemente verhältnismäßig so gering, ihre Zerstreuung innerhalb der Flüssigkeitsmasse so groß, daß ein auf den Objektträger gebrachter Tropfen zu wenige enthalten würde, um einer mikroskopischen Untersuchung Erfolg zu versprechen, dann werde ich die letztere nicht eher vornehmen, als ich — durch Stehenlassen der Flüssigkeit in einem Spitzglase oder vermittelst einer Zentrifugiermaschine — jene Formbestandteile zu einem „Sedimente" zusammengedrängt habe; die Pipette, welche in dieses eintaucht, entnimmt dann ein tunlichst reichbeladenes Untersuchungsmaterial.

Welchen dieser diagnostischen Methoden eine Punktionsflüssigkeit zu unterwerfen ist, das, meine Herren, hängt vom gegebenen Falle ab, von der Stelle der Punktion, von den besonderen Eigenschaften des pungierten Gebildes, in erster Linie von der Flüssigkeit selbst: genügt zuweilen ein Blick, sie sicher zu indentifizieren, so dürfen wir ein andermal uns keine der genannten Prüfungen ersparen. —

Was nun — ganz im allgemeinen — die möglichen Untersuchungsergebnisse betrifft, so ist eines vor allem wichtig: die Entscheidung, ob wir eine physiologische, zum normalen Körperbestande gehörige, nur an abnormer Stelle oder in abnormer Menge angesammelte Materie[1]), oder ob wir eine solche entleert haben, welche sich schon durch die Art ihrer Zusammensetzung als reines Krankheitsprodukt ausweist.

Kaum gibt es irgend eine physiologische Flüssigkeit, meine Herren, die nicht gelegentlich bei der Punktion pathologischer Gebilde in die Spritze gelangt. — Ein Kind habe seit einiger Zeit eine ovoide, fluktuierende Anschwellung in der Scheitelgegend: Sie denken an einen tuberkulösen Abszeß, machen aber, ehe Sie operieren, zur Sicherheit noch eine Probepunktion: Sie extrahieren Blut. Durch dringende Nachfragen ermitteln Sie nun, daß das Kind vor Wochen einmal heftig an den Haaren gezerrt worden ist: damals entstand das Hämatom, welches so lange

1) welche wir natürlich auch dann noch konstatieren, wenn — wie so häufig infolge der Anstauung als solcher — leichte, den Gesamtcharakter keineswegs verwischende Änderungen ihrer Beschaffenheit eingetreten sind.

— das kommt in dieser Region vor — flüssig blieb: natürlich lassen Sie nun das Skalpell ruhen. — Ein Tumor der Lumbalgegend macht diagnostische Schwierigkeiten: man pungiert und erkennt aus den gewonnenen Urinbestandteilen, daß man eine Hydronephrose, d. h. eine durch Harnstauung bedingte zystische Erweiterung des Nierenbeckens vor sich hat. — Eine fluktuierende Geschwulst, die genau median über der unteren Wirbelsäule liegt, werden wir uns hüten anzustechen; besitzt doch die „Spina bifida" in der Regel so deutliche Erkennungszeichen, daß man gar nicht in Versuchung kommt, zu der — hier keineswegs harmlosen — Punktion zu greifen. Aber am Schädel eines kleinen Patienten — nicht in der Mittellinie, nicht an den bekannten Stellen, wo die angeborenen Meningocelen zu sitzen pflegen (S. S. 134), sondern in einer beliebigen, mehr seitlichen Partie — da können wir sehr wohl einmal veranlaßt werden, eine solche Schwellung zu pungieren, und diesmal weder Eiter, noch Blut, sondern Zerebrospinalflüssigkeit zutage fördern: es handelt sich dann um eine „Meningocele spuria traumatica".

Die Mannigfaltigkeit rein krankhafter Punktionsflüssigkeiten, meine Herren, ist außerordentlich. Ganz transparent, meist von gelblicher Farbeerscheinen die Produkte der zirkulatorischen Stauung, die Transsudate. Doch können auch entzündliche Prozesse dergleichen erzeugen, und sie sind es vor allem, welchen die große Reihe der verschiedenartigen „Trübungen", die von ein paar zerstreuten Fibrinflocken bis zu dem vollkommen opaken Gelbweiß des „rahmigen Eiters" hinaufführt, ihr Dasein verdankt. Rötliche und braune Farbentöne kennzeichnen den hämorrhagischen Charakter der Entzündung, der üble Geruch ihre Verbindung mit Fäulnisvorgängen. Angesichts käsiger Bröckel, einem dünnen Eiter beigemengt, erwacht, wie Sie bereits bei der Besprechung der Fisteln vernommen, der Gedanke an Tuberkulose. Durchaus pathognomonische Funde sind es dann — ebenso wie bei den entsprechenden Fisteln — wenn Sie in einem Zysteninhalte Bernsteinsäure oder Echinococcushaken, bezw. Stückchen seiner Blasenwand finden, oder wenn Sie bei der Punktion einer Skrotalgeschwulst nicht, wie Sie vielleicht für wahrscheinlich hielten, das bekannte gelbliche Serum der gewöhnlichen Hydrocele entleeren, sondern eine wasserhelle oder weißlich getrübte Flüssigkeit, welche sich unter dem Mikroskope spermatozoenhaltig er-

weist, demgemäß die Existenz einer „Spermatocele“, einer Retentionszyste des Hodens oder Nebenhodens, zu erkennen gibt, u. dergl. m. — —

Ich will, meine Herren, diese Beispiele nicht vermehren, sondern nur noch auf einen Punkt zurückkommen, den ich schon vorhin gestreift habe. Mit der Punktionsspritze Teilchen von festem Aggregatzustande zu aspirieren, kann nur unter günstigen Umständen gelingen. Es müssen schon recht hinfällige Gewebe sein, bei denen wir durch drehende Bewegungen einer — weiten — Hohlnadel kleine Partikel zu lockern und durch den Zug des Stempels in die Spritze emporzureißen vermögen. Sicherer kommt man hier mit einem anderen Instrumente zum Ziele. Steche ich ein von einer Kanüle umgebenes Stilet ein, welches nahe seiner Spitze eine Art Widerhaken oder eine analog wirkende Vorrichtung trägt, so kann ich mit demselben sehr wohl und nicht allzu kleine Gewebsteilchen herausbefördern. Diese Akidopeirastik (Harpunierung) wurde in vergangenen Zeiten häufiger geübt; heuzutage kommt sie mehr und mehr in Vergessenheit. Und mit Recht. So harmlos, wie die Punktion, ist der Eingriff nicht; eine Reaktion der zerfetzten Wunde tritt leichter ein; auch kann die in der Tiefe arbeitende Harpune leichter ungewollte Nebenverletzungen anrichten, als die Hohlnadel. Sehen wir uns daher in der Tat genötigt, unserem Kranken einen blutigen Eingriff zuzumuten, um über die Beschaffenheit fester Gewebe ins klare zu kommen, dann wählen wir lieber gleich Methoden, die — unter dem Schutze der modernen Asepsis — keine größere Gefahr einschließen, als die Harpunierung, die aber den wesentlichen Vorzug besitzen, durchaus unter der Kontrole des Auges ausgeführt zu werden, und überdies einen reicheren Ertrag liefern: wir verzichten auf den Versuch, Proben aus der Tiefe herauszuzerren, wir enthüllen das Untersuchungsobjekt selbst, indem wir die deckenden Schichten durchtrennen.

Die diagnostische Freilegung.

Die durch Listers Antisepsis angebahnte Umwälzung der operativen Technik hat dem Chirurgen unter so vielen neuen Rechten auch dasjenige weitgehender, diagnostischer Freilegungen geschenkt. Begierig griff man es auf, und bald waren auch die letzten Konsequenzen gezogen, die verwegensten Formen des

„Probeschnittes" verwirklicht: die „Probelaparotomie" und die „Probetrepanation", d. h. die im diagnostischen Interesse ausgeführte Eröffnung des Bauches und des Schädels. Daß das Gefühl der neugewonnenen Sicherheit auch die Versuchung mit sich brachte, die Indikation zu solchem Handeln etwas weit zu fassen, ist klar. Doch gilt, was die einleitenden Bemerkungen unseres Kapitels in bezug auf diese ganze Klasse von Untersuchungsmethoden Ihnen ans Herz gelegt, für deren schwierigste und eingreifendste Repräsentanten selbstverständlich mit besonderem Nachdrucke: jede ungenügend begründete „Schneidigkeit" ist zu verwerfen, bei jeder derartigen Probeoperation der Beweis ihrer Unerläßlichkeit zu verlangen. Wer von Ihnen sich nicht spezialistischer Arbeit zu widmen gedenkt, wird nur selten zu einer Probeinzision, niemals zu einer Probelaparatomie oder Probetrepanation kommen. Mit dergleichen zu rechnen, wird jedoch auch ihm nicht erspart bleiben. An der Schranke seines diagnostischen Könnens angelangt, wird auch er sich erinnern, daß das Messer des Chirurgen ihn eventuell noch ein gutes Stück weiter, ja sehr vermutlich bis ans Ziel führen kann [1]), und er wird sorgsam erwägen, ob er einen solchen Ausweg vorschlagen darf, bezw. muß. Über die Technik dieser Operationen brauche ich nicht zu sprechen: ob sie einem diagnostischen Zwecke dienen oder die Einleitung therapeutischer Eingriffe bilden — ausgeführt werden sie dort nicht anders, als hier. Wie? wird Ihnen die chirurgische Operationslehre mitteilen, deren Studium einem späteren Semester vorbehalten ist.

1) Nötigenfalls läßt sich ja mit der Probeinzision auch eine Probeexzision (S. S. 313) leicht verbinden.

Druck von Anton Kämpfe, Jena.

